

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

Ю.В. Ваганов

« 09 » июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Технология бурения скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело


направленность: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 08.06.2020г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Технология бурения нефтяных и газовых скважин»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 7 от «09» июня 2020 г.

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

и.о. заведующего кафедрой _____  Н.Н. Савельева

«09» июня 2020 г.

Рабочую программу разработал:

А.Е. Анашкина, канд. тех. наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование знаний, умений и навыков у обучающихся квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологии бурения нефтяных и газовых скважин в соответствии с современным уровнем ее развития.

Задачи изучения дисциплины

- изучение теоретических основ процесса бурения для понимания и анализа данного процесса на высоком уровне;
- формирование практических навыков проектирования технологии бурения;
- изучение работы комплекса технических средств, применяющихся при бурении скважин и особенностей их взаимодействия, а также влияния на ключевые показатели бурения.

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, прикладной механики;
- методики проведения экспериментальных работ, исследований и проектирования;
- методики осуществлять критический анализ информации о выбранной технологии углубления скважин;

умения:

- использовать компьютерные технологии для решения профессиональных задач, пользоваться средствами обработки информации;
- применять математические, физические, методы теоретической механики и деталей машин для решения типовых профессиональных задач;
- проводить оценку эффективности существующей методики по бурению скважины;

владение:

- навыками использовать информационные технологии;
- способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию технологий углубления скважин;
- навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Разрушение горных пород», «Основы нефтегазопромыслового дела», «Основы строительства скважин», «Буровое оборудование».

Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций	<i>Знать:</i> правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций (31)
		<i>Уметь:</i> организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (У1)
		<i>Владеть:</i> навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В1)
	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	<i>Знать:</i> правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нестандартных и аварийных ситуаций (32)
		<i>Уметь:</i> организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нестандартных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (У2)
		<i>Владеть:</i> навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В2)

3. 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. (в т.ч. контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	15	30	0	63	зачет
Очно-заочная	5/9	12	12	0	84	зачет

4. Структура и содержание 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	Цикл строительства скважины	1	4	0	2	7	ПКС-3	Вопросы для письменного

									опроса
2	2	Бурильная колонна	3	4	0	2	9	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Забойные двигатели	1	5	0	2	8	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	1	3	0	2	6	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Гидравлическая программа бурения	1	5	0	2	8	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Осложнения во время бурения	2	4	0	2	8	ПКС-3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	3	3	0	2	8	ПКС-3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Строительство скважин сложной архитектуры	3	2	0	2	7	ПКС-3	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	Курсовая работа/проект		-	-	-	20	20	ПКС-3	Выполнение и

									защита курсовой работы
10	зачет	-	-	-	27	27	ПКС-3		вопросы к зачету
Итого:		15	30	0	63	108			

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.3

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Цикл строительства скважины	1	2	0	7	10	ПКС-3	Вопросы для письменного опроса
2	2	Бурильная колонна	1	1	0	7	9	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Забойные двигатели	2	3	0	4	9	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	2	1	0	4	7	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
5	5	Гидравлическая программа бурения	1	4	0	4	9	ПКС-3	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Осложнения во время бурения	1	-	0	4	6	ПКС-3	вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	2	-	0	4	6	ПКС-3	вопросы для письменного опроса

									опроса, темы докладов
8	8	Строительство скважин сложной архитектуры	2	1	0	4	7	ПКС-3	вопросы для письмен- ного опроса, темы докладов
9	Курсовая работа/проект		-	-	-	19	19	ПКС-3	Выполнен ие и защита курсовой работы
10	зачет		-	-	-	27	27	ПКС-3	вопросы к зачету
Итого:			12	12	0	84	108		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Цикл строительства скважины».

Понятие о скважине, ее элементах, конструкции, о пространственном положении. Понятие о цикле строительства скважины и его структуре. Содержание основных этапов цикла. Понятие о способе бурения. Классификации способов бурения. Краткая характеристика основных способов, достоинства, недостатки, области применения, перспективы развития. Основные показатели бурения. Функциональная схема буровой установки для вращательного бурения нефтегазовых скважин.

Раздел 2. «Бурильная колонна».

Назначение и состав бурильной колонны. Конструкции ее элементов. Стандарты на бурильные трубы, бурильные замки и другие элементы колонны. Материалы для изготовления элементов бурильной колонны.

Принцип выбора компоновки низа бурильной колонны (КНБК). Классификация КНБК, используемых для бурения скважин; их достоинства, недостатки, область применения.

Условия работы бурильной колонны в вертикальных и наклонно-направленных скважинах. Силы, действующие на бурильную колонну при разных способах бурения. Распределение механических напряжений по длине колонны. Опасные сечения.

Колебания в бурильной колонне. Виды колебаний. Влияние колебаний на работу бурового инструмента. Методы устранения колебаний

Раздел 3 «Забойные двигатели».

Устройство и принцип действия турбобура. Движение жидкости в турбине. Характеристика турбины при постоянном расходе. Режимы работы турбины, КПД турбины. Типы турбин, область применения, достоинства, недостатки. Условия эксплуатации турбобуров.

Устройство и принцип действия ВЗД. Основные конструктивные параметры, их влияние на энергетические характеристики ВЗД. Рабочая характеристика ВЗД.

Типы серийных ВЗД, их технические характеристики в сравнении с турбобурами. Область применения, достоинства и недостатки. Турбовинтовые двигатели. Эксплуатация ВЗД. Ресурс работы. Виды износа и ремонта. Документация на ВЗД.

Раздел 4 «Режимы бурения нефтяных и газовых скважин».

Понятие о технологии и режимах бурения. Основные показатели, характеризующие технологию процесса бурения. Показатели работы долот. Параметры режимов бурения: осевая нагрузка на породоразрушающий инструмент, частота его оборотов, интенсивность промывки и качество бурового промывочного раствора. Взаимосвязь показателей работы долот и параметров режимов бурения. Разновидности режимов бурения, специальные режимы бурения.

Зависимость механической скорости бурения от осевой нагрузки на долото, частоты его вращения и степени очистки забоя. Влияние различных факторов на механическую скорость бурения. Факторы, определяющие проходку на долото. Расчет вращающего момента и мощности, необходимых для работы долота на забое. Понятие об удельном моменте. Изменение вращающего момента во времени.

Раздел 5 «Гидравлическая программа промывки скважин».

Очистка забоя. Системы очистки бурового раствора. Влияние скорости работы буровых насосов на эффективность режима бурения и остальные параметры режима бурения. Влияние качества бурового промывочного раствора на механическую скорость бурения. Особенности режима бурения при вскрытии продуктивного горизонта, зон осложнений.

Раздел 6 «Осложнения и аварии в процессе бурения».

Прихваты и их механизмы. ГНВП. Поглощения. Свабирование и поршневание. Падение инструмента на забой. Механизмы образования осложнений и методы их предупреждения.

Раздел 7. «Проектирование и прогнозирование при бурении скважин».

Алгоритмы составления проектной документации. Подходы к прогнозированию показателей бурения при различных параметрах.

Раздел 8. «Строительство скважин сложной архитектуры».

Бурение многоствольных скважин. Бурение с большими отходами от вертикали. Применение роторных управляемых систем.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема лекции		
		ОФО	ОЗФО	
1	1	1	1	Цикл строительства скважины
2	2	3	1	Бурильная колонна
3	3	1	2	Забойные двигатели
4	4	1	2	Режимы бурения нефтяных и газовых скважин
5	5	1	1	Гидравлическая программа бурения
6	6	2	1	Осложнения во время бурения бурения
7	7	3	2	Проектирование и прогнозирование при бурении скважин
8	8	3	2	Строительство скважин сложной архитектуры
Итого:		15	12	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема практического занятия		
		ОФО	ОЗФО	
1	2	7	3	Расчет бурильной колонны
2	3	3	1.5	Расчет забойного двигателя динамического типа
3	3	3	1.5	Расчет винтового забойного двигателя
4	4	4	1	Расчет гидравлической программы бурения
5	5	3	2	Проектирование процесса бурения скважины с использованием САПР
6	5	5	2	Определение режимов бурения нефтяных и газовых скважин
7	8	5	1	Тенденции в развитие геонавигационного оборудования, пути уменьшения себестоимости строительства горизонтальных скважин и многоствольных скважин.
Итого:		30	12	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Тема			Вид СРС
		ОФО	ОЗФО		
1	1	5	8	Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Цикл строительства скважины	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы
2	2	6	8	Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Бурильная колонна	Подготовка к практическим занятиям, и письменному опросу
3	3	6	8	Изучение дополнительного и лекционного материала по теме: Забойные двигатели	Подготовка к практическим занятиям, и письменному опросу, выполнение курсовой работы
4	4	6	9	Изучение дополнительного и лекционного материала и написание курсового проекта по теме: Режимы бурения нефтяных и газовых скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
5	5	5	9	Изучение дополнительного материала по теме: Гидравлическая программа бурения	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы
6	6	6	7	Изучение дополнительного материала по теме: Осложнения во время бурения	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы
7	7	6	8	Изучение дополнительного материала по теме: Проектирование и прогнозирование при бурении скважин	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу

8	8	3	8	Изучение дополнительного материала по теме: Строительство скважин сложной архитектуры	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
9	1-8	20	19	Курсовая работа	Выполнение и подготовка к защите
Итого:		63	84		

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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (лабораторные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Пример темы курсового проекта: «Составление регламента на углубление наклонно направленной добывающей нефтяной скважины Т1[0;400;2692], Т2[0;400;2740]) на Верх-Тарском месторождении».

7. Контрольные работы

Учебным планом контрольные работы 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 8.2

№	Виды контрольных испытаний	Баллы	Неделя
1-ая аттестация			
1	Тестирование по материалам лекций	0...20	1-6
2	Практические занятия	0...10	1-6
Итого (за раздел, тему)		0...30	
2-ая аттестация			
3	Тестирование по материалам лекций	0...20	7-12
4	Практические занятия	0...10	7-12
Итого (за раздел, тему)		0...30	
3 -я аттестация			
5	Практические занятия	0...20	
6	Тестирование по материалам лекций	0...20	13-17
Итого (за раздел, тему, ДЕ)		0...40	
ВСЕГО		100	

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

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

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. Поиск 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, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки
2		Учебно-наглядные пособия: долота, бурильные трубы, керн.

3	Аудиторная (меловая) доска, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический, шкаф- тумба металлическая	Стенды «Буровые установки»; «Буровое оборудование»; «Породоразрушающий инструмент»; «Инновационные технологии в бурении скважин».
---	---	---

11. Методические указания по организации СРС

Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

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 «Экспрсс»

2. Булатов А.И. Бурение горизонтальных скважин: справочное пособие / А.И. Булатов, ЕЮ. Проселков, Ю.М. Проселков. - Краснодар: Советская Кубань

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
 Профиль **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	7
ПКС-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (31) Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски сервисных компаний, оценивать риски	Не способен назвать основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	
			Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски сервисных компаний, оценивать риски	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская незначительные неточности	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	7
1	2	3	4	5	6	7	
	Владеть: навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования (В1)	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования		
	Знать: правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций (З2)	Не способен назвать основные правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует отдельные знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует достаточные знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Демонстрирует исчерпывающие знания по основным правилам безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций		
	ПКС-3.3 Осуществляет технический контроль состояния и работоспособности технологического оборудования	Уметь: организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски (У2)	Не умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивая риски, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивая риски, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивая риски	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения							
			1-2	3	4	5	6	7		
1	2	3	1-2 4	3 5	4 6	5 7	Не владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**
Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
Профиль **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	Технология бурения. Краткий курс: учебник / отв. ред. В. П. Овчинников. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 160 с.-режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/data/2018/11/13/Ovchinnikov.pdf	http://elib.tyuiu.ru	25	100	+
2	Заливин, В.Г. Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ [Электронный ресурс] / В.Г. Заливин, А.Г. Вахромеев. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2018. — 508 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/108651 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
3	Особенности бурения скважин на арктическом шельфе [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Кузнецов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 53 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/88570 .	http://e.lanbook.com	25	100	+
4	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 1 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 568 с. — Режим доступа: http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014/11/114_1.pdf	http://elib.tyuiu.ru	25	100	+
5	Бабаян, Э.В. Инженерные расчеты при бурении [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э.В. Бабаян, А.В. Черненко. — Электрон. дан. — Вологда : "Инфра-Инженерия", 2016. — 440 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/80304 .	http://e.lanbook.com	25	100	+

И. о. заведующего кафедрой Нефтегазовое дело

«09» июня 2020 г.

 Н.Н. Савельева