Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 09:46:46
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

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
Заместитель директора по УМР


Е.В. Касаткина

«25» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Крепление скважин

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очно-заочная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 008E624DF98BC2E90078B97FC72BE94C3F
Владелец: Ефремова Вероника Васильевна
Действителен: с 11.08.2023 до 03.11.2024

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело, направленность «Бурение нефтяных и газовых скважин».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Заведующий кафедрой НД (НВ) _____ С.В. Колесник

Рабочую программу разработал:

С. Н. Шедь, ст. преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование обучающегося высокого профессионального уровня, способного ставить и решать научные задачи, квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору технологии и технических средств для крепления скважин при различных термобарических условиях, обеспечение высокого профессионального уровня подготовки специалистов и формирование востребованных обществом гражданственных и нравственных качеств личности.

Задачи дисциплины:

— ознакомить студентов с принципами крепления нефтяных и газовых скважин;

— сформировать высокий уровень знаний по дисциплине «Крепление скважин»

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Крепление скважин» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

— принципы проектирования конструкции нефтяных и газовых скважин с горизонтальным окончанием;

— технологию цементирования горизонтальных скважин;

— требования промышленной безопасности крепления скважин.

умения:

— моделировать конструкции скважин с горизонтальным окончанием;

— рассчитывать фильтры горизонтальных скважин;

— моделировать процесс цементирования скважин.

владение:

— методами технико-экономического анализа крепления скважин;

— навыками работы с прикладными программами по крепления скважин.

Содержание дисциплины «Крепление скважин» является логическим продолжением содержания общетехнических дисциплин: «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин», «Регулирование свойств дисперсных систем» и предназначена для успешного освоения дисциплин: «Управление скважинной при нефтегазоводопроявлении», «Нетрадиционные технологии ремонта скважин», «Особенности строительства скважин в мерзлых горных породах», «Особенности строительства скважин на шельфе моря», «Методология проектирования строительства скважин», «Супервайзинг при строительстве и капитальном ремонте скважин», «Технологические жидкости для строительства и ремонта скважин».

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-2. Способность проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	*Знать:* (З1)способы и методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
		Уметь: (У1)обосновать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
		Владеть: (В1)методами диагностики и технического обслуживания

		технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда
ПКС-8. Способность осуществлять организацию рабочих мест в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	*Знать:* (З2) нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции
		Уметь: (У2) выбрать из множества нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта
		Владеть: (В2)методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час. (в том числе контроль)	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очно-заочная	5/8	28	28	0	61(27)	Экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Не реализуется.

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

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	2	0	0	1	3	ПКС-2, ПКС-8	Тестирование
2	2	Конструкция скважины	6	2	0	18	26	ПКС-2, ПКС-8	Тестирование
3	3	Обсадные трубы и их соединения	6	8	0	14	28	ПКС-2, ПКС-8	Тестирование, Выполнение практической работы
4	4	Крепление скважин обсадными колоннами	6	8	0	14	28	ПКС-2, ПКС-8	Выполнение практической работы
5	5	Цементирование скважин	6	10	0	14	30	ПКС-2, ПКС-8	Тестирование. Выполнение практической работы
6	6	Требования по безопасности	2	0	0	0	2	ПКС-2, ПКС-8	Тестирование

7	Экзамен	-	-	-	-	27	ПКС-2, ПКС-8	Экзаменационные тесты
Итого:		28	28	0	61	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Введение».

Понятие о комплексе работ по креплению скважин роль этих работ в выполнении задач по развитию топливно-энергетического комплекса. Роль отечественных и зарубежных исследователей в совершенствовании работ покреплению скважин. Формирование криологической (региональной компетенции): знание и навыки режимов влияния низких температур. Базовые знания о зонах вечной мерзлоты. Умение применять знания в условиях низких температур, готовность адаптироваться.

Раздел 2. «Конструкция скважины».

Понятие о конструкции скважины. Конструкции скважины. Факторы, влияющие на выбор конструкции скважины. Роль соотношения между градиентами давлений гидроразрыва и пластовых давлений при выборе конструкции скважины. Понятие о несовместимости условий по буримости. Особенности конструкций скважин, вскрывающие многолетнемерзлые породы; газовые и газоконденсатные скважины; скважины для подземного хранения газа; геотермальные скважины; скважин для одновременной и раздельной эксплуатации нескольких объектов, скважин на морских месторождениях

Определение интервалов цементирования и высоты подъема тампонажного раствора. Обоснование интервалов цементирования нефтяных и газовых скважин. Изучение требований Правил безопасности к цементированию скважин. Определение и расчет высоты подъема тампонажного раствора за обсадной колонной. Требования к качеству цементирования обсадных колонн. Определение высоты подъема облегченного и бездобавочного тампонажного раствора. Выбор тампонажного раствора.

Раздел 3. «Обсадные трубы и их соединения».

Конструкция обсадных труб. Стандарты на обсадные трубы.

Достоинства и недостатки различных видов соединений. Сопротивляемость обсадных труб и их соединении растяжению), сжатию, радиальным гидравлическим нагрузкам (в том числе и ля криолитозон). Возможные пути их совершенствования. Способы контроля качества труб и соединений труб и области их применения. Способы повышения герметичности резьбовых соединении обсадных труб.

Раздел 4. «Крепление скважин обсадными колоннами».

Условия работы обсадных колонн разного назначения. Силы, действующие ни обсадные колонны; их классификация, характер изменения их по величине и по длине колонны. Износ обсадных колонн. Коррозия обсадных колонн и способы антикоррозионной их защиты. Приёмы конструирования и расчёта равнопрочных колонн. Особенности применяемых методик расчета обсадных колонн. Расчет обсадных колонн на смятие, внутреннее давление, страгивание (растяжение). Натяжение колонн при подвеске на устье. Принципы расчета усилий натяжения-цели, принципы расчета, компенсаторы осевых деформаций - назначение, принципы действия.

Технология спуска обсадных колонн. Специфика спуска обсадных колонн в газовых скважинах и скважинах морского бурения. Спуск сварных обсадных колонн. Спуск составных обсадных колонн, хвостовиков, летучек. Способы и устройства для подвески колонн в скважине.

Раздел 5. «Цементирование скважин».

Цели и задачи цементирования скважин. Способы цементирования скважин. Способы первичного цементирования, их достоинства, недостатки. Особенности цементирования газовых и газоконденсатных скважин. Причины возникновения затрубных проявлений. Особенности цементирования скважин в зоне ММП. Программа расчета технико-технологических параметров процесса цементирования. Возможности программы «Hydro», «Крепление».

Подготовка скважины и оборудования к цементированию. Цементировочное оборудование и его назначение - смесительные машины, цементировочные агрегаты, блоки манифольда, осреднительные емкости, активаторы, цементировочные головки и муфты. Организация процесса цементирования. Специфика организации цементировочных работ.

Раздел 6. «Требования по безопасности».

Техника безопасности и охраны труда при проведении: цементировочных работ, опробовании, освоении, спуске обсадных колонн, вторичном вскрытии.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема лекции
1	1	2	Введение
2	2	2	Понятие о конструкции скважины
3		4	Определение интервалов цементирования и высоты подъема тампонажного раствора
4	3	4	Конструкция обсадных труб
5		2	Достоинства и недостатки различных видов соединений
6	4	4	Условия работы обсадных колонн разного назначения
7		2	Технология спуска обсадных колонн
9	5	4	Цели и задачи цементирования скважин. Способы цементирования скважин
10		2	Подготовка скважины и оборудования к цементированию
11	6	2	Требования по безопасности
Итого:		28	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема практического занятия
1	3	2	Изучение проектов на строительство скважин
2		6	Ознакомление с методиками проектирование конструкции скважин с горизонтальным окончанием
3		4	Изучение технологии спуска и крепления хвостовика в скважине Изучение нормативных документов, регламентирующих требования к спуску обсадных колонн
4		4	Изучение способов цементирования
5	5	4	Цементировочная техника и оборудование. Обвязка цементировочной техники при цементировании обсадных колонн
6		4	Расчет процесса одноступенчатого цементирования
7		4	Расчет процесса двухступенчатого цементирования
Итого:		28	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час. ОЗФО	Тема	Вид СРС
1	1-2	6	Тампонажные материалы для крепления скважин. Виды, состав, свойства	Подготовка к устному опросу
2	1-2	6	Конструкция скважин, содержащих	Подготовка к устному

			многолетнемёрзлые породы, газовые и газоконденсатные залежи, многопластовые залежи; многопластовые залежи; скважин на море	опросу
3		6	Возможные пути совершенствования конструкции скважины, особенности выбора при наличии ММП	Подготовка к устному опросу
4	3	6	Стандарты на обсадные трубы пути совершенствования резьбовых соединений обсадных труб. Сопротивляемость обсадных труб действующим нагрузкам	Подготовка к устному опросу
5		6	Способы повышения герметичности резьбовых соединений	Подготовка к устному опросу
6	4	4	Износ обсадных колонн. Коррозия обсадных колонн и способы их защита методика расчёта обсадных колонн на прочность	Подготовка к устному опросу
7		6	Гидродинамические давления при спуске, их расчёт. Расчёт усилия натяжения	Подготовка к устному опросу
8		4	Способы и устройства для подвески колонн в скважине	Подготовка к устному опросу
9	5	4	Содержание и возможности программ Hydro», «Крепление»	Подготовка к устному опросу
10		4	Альтернативные способы цементирования скважин	Подготовка к устному опросу
11	6	4	Закон об охране окружающей среды и требования Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности при креплении скважин	Подготовка к устному опросу
12	1-6	5	-	Подготовка к экзамену
Итого:		61		

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

— лекция диалог;
— лекция-визуализация.

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 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		
1	Тестирование по теоретическому материалу	0…10
2	Выполнение практических работ	0…20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	**0…30**
2 текущая аттестация		
1	Тестирование по теоретическому материалу	0…10
2	Выполнение практических работ	0…20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	**0…30**
3 текущая аттестация		

1	Тестирование по теоретическому материалу	0…20
2	Выполнение практических работ	0…20
	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:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета http://webirbis.tsogu.ru/
2. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГНТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://bibl.rusoil.net
3. Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» http://lib.ugtu.net/books
4. База данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» (эл.подписи)
5. ООО «ЭБС ЛАНЬ» www.e.lanbook.ru
6. ООО «Издательство ЛАНЬ» www.e.lanbook.com
7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.urait.ru
8. База данных Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» http://www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru https://www.book.ru
10. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» http://www.iprbookshop.ru/
11. Национальная электронная библиотека (через терминалы доступа)

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.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Крепление скважин	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 207

		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (практические занятия), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс). Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся, доска аудиторная, трибуна для чтения лекций. Компьютеры в комплекте, проектор, проекционный экран, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 405

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим 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.

1) Крепление нефтяных и газовых скважин: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических напрвлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2018.- 19 с.

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.

1) Выбор тампонажного материала и расчет цементирования скважины: методические указания для выполнения самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Крепление нефтяных и газовых скважин» для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических напрвлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 26 с.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **КРЕПЛЕНИЕ СКВАЖИН**
Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**
Направленность **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-2	ПКС-2.5 Обосновывает выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	*Знать:* способы и методы диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда (З1)	Не знает требований Правил безопасности НиГП к конструкции скважины, цементированию, технологическим процессам, оборудованию	Воспроизводит часть Правил безопасности НиГП к конструкции скважины, цементированию, технологическим процессам, оборудованию	Воспроизводит Правил безопасности НиГП к конструкции скважины, цементированию, технологическим процессам, оборудованию, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит в полной мере требования Правил безопасности НиГП к конструкции скважины, цементированию, технологическим процессам, оборудованию
		Уметь: обосновать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда (У1)	Не умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования при креплении скважин в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда и Правил безопасности НиГП	Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования при креплении скважин в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, Правил безопасности НиГП допуская грубые ошибки и	Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования при креплении скважин в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда, Правил безопасности НиГП допуская незначительные ошибки	Умеет обосновывать выбор методов диагностики и технического обслуживания технологического оборудования при креплении скважин в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда и Правил безопасности НиГП

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть: методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда (В1)	Отсутствуют навыки владения методами технического анализа и диагностики технического обслуживания	Владеет методами технического анализа и диагностики технического обслуживания, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет методами технического анализа и диагностики технического обслуживания	В совершенстве владеет метода технического анализа и диагностики технического обслуживания
ПКС-8	ПКС-8.1 Осуществляет выбор нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций	*Знать:* нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции (З2)	Не знает требования нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции по расположению технологического и вспомогательного (лабораторного) оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива при спуске обсадных колонн цементировании скважин	Знает часть требований нормативно-техническую документацию, стандарты, действующие инструкции по расположению технологического и вспомогательного (лабораторного) оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива при спуске обсадных колонн цементировании скважин	Воспроизводит требования нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций по расположению технологического и вспомогательного (лабораторного) оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива при спуске обсадных колонн цементировании скважин	В совершенстве знает требования нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций по расположению технологического и вспомогательного (лабораторного) оборудования на производственной площадке, квалификационные требования и функции трудового коллектива при спуске обсадных колонн цементировании скважин

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: выбрать из множества нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций необходимые для проекта (У2)	Не умеет по нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке при спуске обсадных колонн цементировании скважин	Умеет по нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций по координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке при спуске обсадных колонн цементировании скважин, но допускает ошибки	Умеет по нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций по координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке при спуске обсадных колонн цементировании скважин	В совершенстве умеет по нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций по координировать и управлять работой коллектива и сервисных подрядчиков на производственной площадке при спуске обсадных колонн цементировании скважин
		Владеть: методами выбора нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций (В2)	Отсутствуют навыки по выбору и применению нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций в отношении крепления скважин	Владеет навыками по выбору и применению нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций в отношении крепления скважин, но допускает грубые ошибки	Хорошо владеет навыками выбору и применению нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций в отношении крепления скважин, допускает неточности в ответах	В совершенстве владеет навыками выбору и применению нормативно-технической документации, стандартов, действующих инструкций в отношении крепления скважин

Приложение 2

КАРТА

обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Крепление 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	Технология бурения. Краткий курс: учебник / отв. ред. В. П. Овчинников. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 160 с.-режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	ЭР*	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://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
5	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студентов вузов. — В 5 т. Т. 2 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 484 с. — Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
6	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студен- тов вузов. — В 5 т. Т. 3 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 418 с. — Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
7	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студен- тов вузов. — В 5 т. Т. 4 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 496 с. — Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
8	Технология бурения нефтяных и газовых скважин : учебник для студен- тов вузов. — В 5 т. Т. 5 / под общ. ред. В. П. Овчинникова. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 322 с. — Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	2+ ЭР*	25	100	+
9	Савиных, Ю. А. Инновационная техника	http://elib.ts	25	100	+

	и технология бурения и добычи нефти [Текст] : учеб. пособие / Ю. А. Савиных, Х. Н. Музипов. – Тюмень :ТюмГНГУ, 2009. - 268 с.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	ogu.ru			
10	Крепление нефтяных и газовых скважин: методические указания для выполнения практических работ для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2018.- 19 с.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	1+ ЭР*	25	100	+
11	Выбор тампонажного материала и расчет цементирования скважины: методические указания для выполнения самостоятельных и контрольных работ по дисциплине «Крепление нефтяных и газовых скважин» для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения технических направлений подготовки бакалавров ВО / сост.: Н.А. Аксенова, С.Н. Шедь.- Тюмень: БИК ТИУ, 2016.- 26 с.- Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru/	1+ ЭР*	25	100	+