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: Разрушение горных пород

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 знаний, умений и навыков у специалистов квалифицированно и компетентно оценивать правильность решений по выбору и применению работоспособного породоразрушающего инструмента в зависимости от свойств горных пород, используемого при бурении нефтяных и газовых скважин;

Задачи дисциплины:

Научить выпускника:

— методам определения показателей горных пород, механических процессов, происходящих при разрушении забоя скважины,

— выбирать подходящие конструкции породоразрушающего и керноотборного инструмента,

— методам оптимального выбора показателей работы породоразрушающего инструмента.

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 по использованию и отработки породоразрушающего инструмента, особенностей работы определённых типов инструмента в заданных геологических условиях.

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 существующего породоразрушающего инструмента.

владение:

— навыками использовать информационные технологии;

— способностью разрабатывать технические предложения по совершенствованию существующего инструмента и вариантов егоприменения;

— навыками по изучению, участию в разработке методических и нормативных документов для решения поставленных задач.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин: «Основы нефтегазовой геологии», «Основы нефтегазопромыслового дела», «Основы строительства скважин».

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
ПКС-1. Способность осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной	ПКС-1.3. Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* технологические процессы нефтегазовых технологий (З1)
		Уметь: корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (У1)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
сферой профессиональной деятельности		*Владеть:* методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб (В1)
ПКС-7. Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-7.2. Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов	*Знать:* опыт проектирования технологических процессов (З2)
		Уметь: анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов нефтегазовой отрасли (У2)
		Владеть: методиками анализа и обобщения современного опыта проектирования технологических процессов (В2)

4. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

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	3/6	28	14	14	52(36)	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 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Напряженное состояние горных пород, окружающих скважины	4	1	1	5	11	ПКС-1; ПКС-7	Вопросы для письменного опроса
2	2	Физико-механические свой-ства горных пород, влияю-щие на процесс бурения	4	1	1	6	12	ПКС-1; ПКС-7	Задачи, вопросы для письменного опроса
3	3	Основные закономерности разрушения горных пород	4	1	1	5	11	ПКС-1; ПКС-7	Задачи, вопросы для письменного опроса
4	4	Долота дробяще-скалывающего действия	4	2	2	6	14	ПКС-1; ПКС-7	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
5	5	Долота режуще-скалывающего и истираю-ще-режущегося типа	4	2	2	6	14	ПКС-1; ПКС-7	Задачи, вопросы для письменного опроса, темы докладов
6	6	Разрушение горных пород кольцевым забоем	4	2	2	6	14	ПКС-1; ПКС-7	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
7	7	Породоразрушающий инструмент специального назначения	2	2	2	6	12	ПКС-1; ПКС-7	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
8	8	Показатели работы породо-разрушающего инструмента	1	2	2	6	11	ПКС-1; ПКС-7	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
9	9	Основные сведения о бури-мости горных пород	1	1	1	6	9	ПКС-1; ПКС-7	Протоколы лабораторных работ, вопросы для письменного опроса, темы докладов
10	Курсовая работа		-	-	-		26	ПКС-1; ПКС-7	
11	Экзамен		-	-	-		10		Экзаменационные вопросы
Итого:			28	14	14	52	144	X	X

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Напряженное состояние горных пород, окружающих скважины».

Основные сведения о горных породах, слагающих нефтяные и газовые месторождения. Механические свойства твёрдых тел: упругие, пластические и прочностные. Способы разрушения горных пород. Горное давление. Геостатическое и боковое горное давление. Условия устойчивости стенок скважины. Гидроразрыв пласта.

Раздел 2. «Физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения».

Характеристики и пластические свойства горных пород. Твёрдость горных пород. Определение показателей механических свойств горных пород методом статистического вдавливания штампа. Классификация горных пород Л.А. Шрейнера. Абразивность горных

пород. Определение показателя абразивности методом эталонных стержней. Классификация горных пород по абразивности.

Раздел 3. «Основные закономерности разрушения горных пород».

Механизмы разрушения горных пород. Усталостное разрушение. Влияние дифференциального давления на эффективность разрушения горных пород на забое скважины.

Раздел 4. «Долота дробяще-скалывающего действия».

Классификация породоразрушающего инструмента по назначению и по характеру воздействия на горные породы. Принцип работы шарошечных долот. Устройство. Особенности конструкций вооружение и отпор шарошечных долот. Системы промывки породоразрушающего инструмента.

Раздел 5. «Долота режуще-скалывающего и истирающе-режущегося типа».

Лопастные долота. Область применения и конструкция. Одношарошечные долота. Область применения, устройство и механизм разрушения горных пород. Долота, оснащённые природными и синтетическими алмазами. Область применения, типы и конструкции.

Раздел 6 «Разрушение горных пород кольцевым забоем».

Керноприёмные устройства. Особенности работы и конструкций бурильных головок. Основные показатели, характеризующие отбор керна. Факторы, вызывающие разрушение керна

Раздел 7. «Породоразрушающий инструмент специального назначения».

Вспомогательно-технологический инструмент. Расширители и опорно-центрирующие устройства Раздел 8 «Оборудование для приготовления и очистки бурового раствора».

Раздел 8 «Показатели работы породоразрушающего инструмента».

Технико-экономические показатели работы долот. Начальная механическая скорость проходки.

Раздел 9 «Основные сведения о буримости горных пород».

Принципы разделения геологического разреза месторождений на интервалы условно одинаковой буримости. Методика выбора рациональных типов долот. Использование информации об износе долот для уточнения их типов и режима эксплуатации.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	-	-	2	Напряжённое состояние горных пород, окружающих скважин
2	2	-	-	4	Физико-механические свойства горных пород, влияющие на процесс бурения
3	3	-	-	4	Основные закономерности разрушения горных пород
4	4	-	-	4	Долота дробяще - скалывающего действия
5	5	-	-	4	Долота режуще-скалывающего и истирающе-режущегося типа
6	6	-	-	4	Разрушение горных пород кольцевым забоем
7	7	-	-	3	Породоразрушающий инструмент специального назначения
8	8	-	-	2	Показатели работы породоразрушающего инструмента
9	9	-	-	1	Основные сведения о буримости горных пород
Итого:				28	X

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	-	-	2	Выбор долота и закономерности его работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
2	3	-	-	4	Подбор трехшарошечного долота и технология применения
3	4	-	-	2	Подбор долота, оснащенного алмазами и композиционными алмазосодержащими материалами и технология их применения
4	5	-	-	2	Оценка отработанных шарошечных долот
5	6	-	-	2	Оценка отработанных долот, оснащенных алмазами и композиционными алмазосодержащими материалами
6	7	-	-	2	Процедура определения потери диаметра для бицентричных долот
Итого:				14	X

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторного занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1,2	-	-	2	Определение твердости горных пород методом вдавливания штампа
2	3	-	-	2	Определение абразивности горных пород
3	4	-	-	3	Изучение конструкций шарошечных долот
4	5	-	-	3	Изучение конструкций долот, оснащенных сверхтвёрдыми материалами
5	6	-	-	2	Изучение конструкций бурголовок
6	7	-	-	2	Изучение конструкций вспомогательного инструмента
Итого:				14	X

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	-	-	1	Свойства залегания горных пород в естественных условиях	Подготовка к письменному опросу
2	1	-	-	1,5	Использование теории прочности горных пород	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы
3	1	-	-	2,5	Реологические модели горных пород	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу
4	2	-	-	2	Механическое взаимодействие горных пород и насыщающих жидкостей	Подготовка к практическим занятиям, письменному опросу и к презентации доклада
5	2	-	-	2	Механизм разрушения горных пород	Подготовка к практическим занятиям и письменному опросу, выполнение курсовой работы
6	2	-	-	2	Виды разрушений	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
7	3	-	-	1	Режуще-скалывающие инструменты	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу, выполнение курсовой

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
						работы
8	3	-	-	1,5	Истирающе-режущие долота с природными и синтетическими алмазами	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
9	3	-	-	2,5	Долота с алмазно-твердосплавными пластинами и резцами	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу, выполнение курсовой работы
10	4-5	-	-	12	Долота дробяще-скалывающего и дробящего действия	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу, выполнение курсовой работы
11	6	-	-	6	Инструмент для отбора керна	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
13	7	-	-	6	Управление состояние горных пород в условиях нагружения	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
14	8	-	-	6	ГРП, особенности в соответствии с условиями залегания	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
15	9	-	-	3	Стандартные показатели прочности	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
16	9	-	-	3	Напряженное состояние в стенке скважины	Подготовка к практическим занятиям, лабораторным занятиям, и письменному опросу
Итого:				52	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 и практические занятия);
– разбор практических ситуаций (практические и лабораторные занятия)

6. Тематика курсовых работ/проектов

Тематика курсовых работ носит однообразное название: «Разделение геологического разреза на интервалы условно одинаковой буримости, выбор буровых долот и осевой нагрузки».

Каждый обучающийся выполняет свой вариант задания, отличные от других геологический разрез, показатели отработки долот.

Выбор варианта для курсовой работы

Курсовые задания составлены в 100 вариантах. Вариант выбирается в соответствии с двумя последними цифрами студенческого билета. Предпоследняя цифра студенческого билета определяет вариант геологического разреза с указанием

горных пород (по таблице 1). Последняя цифра в студенческом билете определяет показатели отработки долот, в частности проходки на долото, которые используются для составления вариационного ряда (таблица 2).

Таблица 1- Варианты контрольных заданий

№ п/п	Исходные данные	Предпоследняя цифра студенческого билета									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Литологическое описание разреза											
1	Глубина по вертикали, м 400 - 1000	Г, ИГ	П, А	П,О, ГО	ГМ	П, ГО	П	П, Г	П, ПЧ	Г, ИГ	Г
2	1000 - 1500	П, Ар	Г, П	Г, А	Г/ПЧ	ГПЧ	Ар	Г,П, ПЧ	П, ГО	Г, Ар	ГПЧ
3	1500 - 2000	Г, П, Ар	Г, А	А, П	П, Г, НПЧ	Ар	ПЧ, Ар	ПЧ, Ар	Ар, ГПЧ	А	Ар
4	2000 - забой	НПЧ, Ар	НПЧ	Г/ПЧ	А	НПЧ	А, НПЧ	Ар	А	НПЧ	ГПЧ

Условные обозначения: Г – глины, ИГ – известняки глинистые, Ар – аргиллиты, А – алевролиты, П – пески, О – опоки, ПЧ – песчаник, ГП – глинистые песчаники, НПЧ – нефтенасыщенные песчаники, ГО – опоковидные глины, Г/ПЧ – чередование глин и песчаников, ГМ – глины с прослойками мергелей.

Таблица 2 - Варианты контрольных заданий

Исходные данные		**Последние цифры студенческого билета**									
Интервал, м	**Показатели отработки долот**	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
400-1000	Проходка на долото, м	529	881	796	719	699	691	527	501	676	588
		551	903	818	741	721	713	549	522	698	610
		346	222	189	193	160	232	138	167	230	156
		728	1080	995	918	898	890	726	427	875	78
		482	833	748	672	651	644	479	399	628	541
		716	1068	983	906	886	879	714	479	863	776
		685	1036	951	875	854	847	682	656	831	744
		609	960	875	799	778	771	606	580	755	168
		104	101	103	100	84	92	54	77	115	64
		456	807	722	646	625	618	453	453	602	515
		428	779	694	618	597	590	425	688	574	487
		507	859	774	698	677	670	505	700	654	567
1000-1500	Проходка на долото, м	326	200	169	179	140	212	119	147	210	136
		337	211	180	184	151	223	129	158	221	147
		728	299	995	918	898	890	726	427	875	235
		425	1080	268	272	239	313	218	111	309	42
		302	176	146	150	116	188	95	124	186	229
		419	293	262	266	233	305	212	241	303	787
		403	277	247	251	217	289	196	225	287	213

		366	240	209	213	179	252	158	187	250	176
		169	163	69	65	49	58	19	42	81	99
		290	66	139	137	103	176	82	245	174	86
		276	150	119	123	89	162	68	97	160	125
		313	189	158	162	129	201	108	138	199	29
1500-2000	Проходка на долото, м	69	100	69	73	140	790	119	47	110	136
		215	66	80	84	151	112	129	58	111	47
		176	189	895	172	139	113	118	146	209	135
		190	50	168	50	116	211	95	124	86	112
		226	69	46	166	133	88	112	141	203	129
		303	140	162	818	798	205	626	327	775	687
		628	177	147	151	117	58	96	125	187	113
		319	980	107	113	79	189	58	89	150	76
		202	193	69	37	103	152	82	111	74	93
		325	76	33	23	89	76	68	97	60	86
		237	199	19	62	129	62	108	37	99	125
		226	111	58	65	49	101	89	42	81	29
2000 – забой	Проходка на долото, м	94	91	94	90	74	83	44	67	106	54
		99	97	99	95	79	88	50	73	111	62
		569	921	836	759	739	731	567	540	716	95
		143	140	143	139	123	132	93	116	155	139
		82	80	82	78	62	71	32	56	94	32
		140	140	140	136	120	129	90	114	152	90
		132	130	132	128	112	121	82	106	144	152
		114	11	113	109	93	102	64	87	125	81
		728	1080	995	918	898	890	726	427	975	49
		76	73	75	72	56	65	26	49	87	79
		69	66	69	65	49	58	19	42	81	67
		89	86	88	84	68	77	39	64	100	111
	глубина скважи н, м	2100	2000	2010	1870	1930	2037	1795	1980	1900	2050

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	Сдача лабораторных работ по разделу 1,2,3,4	0…7
2	Письменный опрос по разделам 1-4 дисциплины	0…15

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	**0…22**
2 текущая аттестация		
1	Сдача лабораторных работ работ по разделам 5,6,7,8	0…18
2	Письменный опрос по разделам 5-8 дисциплины	0…10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	**0…28**
3 текущая аттестация		
1	Сдача лабораторных работ работ по разделу 9,10,11,12	0…10
2	Презентация доклада	0…10
3	Письменный опрос по разделу 9-12 дисциплины	0…30
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	**0…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:

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:

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	Разрушение горных пород	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, 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
		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
		Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, (лабораторные 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
		Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, столы компьютерные, стулья компьютерные крутящиеся. Моноблоки в комплекте, персональный компьютер, колонки.	628609, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, г. Нижневартовск, Западный промышленный узел, Панель 20, ул. Ленина, д. 2/П, стр. 9, ауд. 314

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

1 Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Разрушение горных пород» для обучающихся по направлению «Нефтегазовое дело»/ сост. Анашкина А.Е., Харитонова Т.А. - Тюмень: БИК ТИУ, 2019. – 40 с.

2 Практикум по бурению скважин: учебное пособие»/ сост. А.Е. Анашкина, Т.А. Харитонова. - Тюмень: ТИУ, 2019. – 102 с.

Приложение 1

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **Разрушение горных пород**
Код, направление подготовки **21.03.01 Нефтегазовое дело**
Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-1	**ПКС-1.3** Корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	*Знать:* (З1) технологические процессы нефтегазовых технологий	Не воспроизводит знания по основным технологическим процессам нефтегазовых технологий	Воспроизводит часть знаний по основным технологическим процессам нефтегазовых технологий допуская ошибки	Воспроизводит знания по основным технологическим процессам нефтегазовых технологий, допуская незначительные ошибки	Воспроизводит в полном объеме знания по основным технологическим процессам нефтегазовых технологий
		Уметь: (У1) корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Не умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, допуская ошибки	Умеет корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб, допуская незначительные ошибки	Умеет в полном объеме корректировать технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб
		Владеть: (В1) методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Отсутствие навыков руководства методами коррекции технологические процессы с учетом реальной ситуации совместно с сервисными компаниями и специалистами технических служб	Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов
ПКС-7	**ПКС-7.2** Анализирует и обобщает современный опыт проектирования	*Знать:* (З2) опыт проектирования технологических процессов	Не воспроизводит распределение обязанностей между персоналом производственных и	Воспроизводит часть распределение обязанностей между персоналом производственных и	Воспроизводит распределение обязанностей между персоналом производственных и	Воспроизводит в полном объеме распределение обязанностей между персоналом производственных и

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	технологических процессов		сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства и безопасные технологии строительства и эксплуатации подземных сооружений, основные производственные процессы, представляющие единую цепочку производства и применения породоразружающего инструмента	сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства и безопасные технологии строительства и эксплуатации подземных сооружений, основные производственные процессы, представляющие единую цепочку производства и применения породоразружающего инструмента	сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства и безопасные технологии строительства и эксплуатации подземных сооружений, основные производственные процессы, представляющие единую цепочку производства и применения породоразружающего инструмента	сервисных подрядчиков при выполнении технологических процессов нефтегазового производства и безопасные технологии строительства и эксплуатации подземных сооружений, основные производственные процессы, представляющие единую цепочку производства и применения породоразружающего инструмента
		Уметь: (У2) анализировать и обобщать современный опыт проектирования технологических процессов нефтегазовой отрасли	Не умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства допуская ошибки	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства допуская незначительные ошибки	Умеет обеспечивать выполнение подрядными организациями проектных решений по технологическим процессам нефтегазового производства
		Владеть: (В2)методиками анализа и обобщения современного опыта проектирования технологических процессов	Отсутствие информациии о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	Хорошо владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании	В совершенстве владеет информацией о перечне работ, закрепленных за конкретными подрядными, в т.ч. сервисными организациями, о буровом, нефтегазопромысловом и вспомогательном оборудовании

Приложение 2

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Разрушение горных пород**
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	Лукьянов, Виктор Григорьевич.Горные машины и проведение горно-разведочных выработок : учебник для СПО : Учебник / В. Г. Лукьянов. - 2-е изд. - М : Издательство Юрайт, 2018. - 342 с. - Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/book/548CE7A0-BD4B-4D5D-BFA8-78DC430029F3	http://www.biblio-online.ru	30	100	+
2	Нескоромных, В. В.Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ : Учебное пособие / В. В. Нескоромных. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. - 396 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/84108.html	http://www.iprbookshop.ru	50	100	+
3	Нескоромных, В. В. Разрушение горных пород при бурении скважин : Учебное пособие / В. В. Нескоромных. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 336 с. - Режим доступа: http://webirbis.tsogu.ru	ЭР*	50	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	Нескоромных, В.В. Оптимизация в геологоразведочном производстве [Электронный ресурс] : учебник / В.В. Нескоромных, В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2013. — 256 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/45150.	https://e.lanbook.com	50	100	+
6	Савиных, Ю. А. Инновационная техника 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/	ЭР*	30	100	+
7	Вадецкий, Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин [Текст] : учебник для вузов / Ю.В. Вадецкий.- Москва: Академия, 2003.- 352 с.	50	30	100	
8	Разделение геологического разреза месторождения на пачки одинаковой буримости и выбор типа буровых долот: методические указания к выполнению	ЭР*			+

	курсовой работы по дисциплине «Разрушение горных пород» для студентов направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» всех форм обучения / сост. Анашкина А. Е., Харитонова Т. А.; Тюменский индустриальный универси-тет. - Тюмень: Издательский центр БИК ТИУ, 2017. - 40 с. http://webirbis.tsogu.ru/				