

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 13.05.2024 11:48:25  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель  
директора по УМР  
\_\_\_\_\_ Н.В. Зонова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: **Прострелочно – взрывные работы в скважинах**

Специальность: **21.05.03 Технология геологической разведки**

Специализация: **Геофизические методы исследования скважин**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.03  
Технология геологической разведки, специализация Геофизические методы  
исследования скважин

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ПГФ

Заведующий кафедрой ПГФ

С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:  
доцент

С.А. Стариков

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель:** дать будущему специалисту совокупность знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, связанных с применением современных технологий прострелочно-взрывных работ при освоении месторождений полезных ископаемых.

### Задачи курса:

- получение четкого представления о существующих технологиях прострелочно-взрывных работ, о возможности их применения в конкретных условиях;
- закрепление теоретического материала лекций на лабораторных занятиях, отработка навыков для последующего применения в профессиональной деятельности;

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Прострелочно-взрывные работы в скважинах» относится к дисциплинам элективного модуля 1 части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

### знание:

- основ бурения эксплуатационных скважин;
- основных показателей разработки месторождений углеводородов;
- основных свойств горных пород;
- основных приборов и оборудования применяемых при проведении геофизических исследований в открытом стволе и в колонне.

### умение:

- применять знания при выборе приборы и оборудование для геофизических исследований скважин и пластов;
- интерпретировать результаты геофизических исследований открытого ствола, в колонне и при контроле за разработкой;
- определять эффективность различных методов ГИС для решения конкретных эксплуатационных и технических задач;

### владение:

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- навыками проведения самостоятельных исследований скважин и пластов.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Геофизические исследования скважин, результаты освоения дисциплины могут быть использованы для изучения дисциплины Геолого-технологические исследования скважин, а так же для выполнения ВКР.

## 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-7 Способен систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ	ПКС-7.1 оценивает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании радиоактивных и взрывных источников	Знает (З1) риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников Умеет (У1) оценивать риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах Владеет (В1) информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах

	ПКС-7.2 принимает решения при аварийных ситуациях, прогнозировать их развитие	Знает (З2) безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах Умеет (У2) принимает решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах Владеет (В2) навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах
	ПКС-7.3 исполняет требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Знает (З3) требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах Умеет (У3) выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности Владеет (В3) навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/6	14	0	14	44	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.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
1	1	Введение	2	-	-	-	2	31,2,3	Вопросы к текущей аттестации
2	2	Теория взрывчатых веществ (ВВ)	2	-	4	-	6	32 У2 В2	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
3	3	Оборудование и взрывчатые материалы (ВМ) для проведения ПВР в скважинах.	2	-	2	12	16	31,2 У1,2 В1,2	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
4	4	Методы вторичного вскрытия пластов.	2	-	2	12	16	31,2 У1,2 В1,2	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
5	5	Различные работы в скважинах с применением ВМ.	4	-	6	10	20	31,2 У1,2 В1,2	Вопросы к текущей аттестации
6	6	Организация работ и охрана труда при ПВР в	2	-	-	10	12	33 У3 В3	Вопросы к текущей аттестации

	скважинах						
	Итого:	14	0	14	44	72	

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### **Раздел 1. «Введение»**

Использование энергии взрыва в нефтяной и газовой промышленности. Общие сведения об использовании различных источников энергии взрывов (химический, физический, ядерный) для решения задач нефтегазовой промышленности. Цели и задачи прострелочно-взрывных работ (ПВР) в скважинах. Применение ПВР на различных этапах строительства и эксплуатации скважин.

#### **Раздел 2. «Теория взрывчатых веществ (ВВ)»**

Элементы теории ВВ. Понятие о взрывчатом веществе (ВВ). Типы взрывчатых веществ. Их классификация. Химическая и физическая свойства ВВ. Тепловой взрыв. Горение взрывчатых веществ. Ударные волны. Детонация ВВ. Критические диаметры детонации. Скорость детонации ВВ. Работоспособность ВВ, Чувствительность ВВ к удару и трению. Бризантное и фугасное действие взрыва.

#### **Раздел 3. «Оборудование и взрывчатые материалы (ВМ) для проведения ПВР в скважинах»**

Устьевое оборудование, скважинное оборудование. Прострелочно-взрывная аппаратура для различных видов ПВР. Взрывчатые материалы. Детонационная цепочка. Детонаторы, воспламенители, детонирующие шнуры, кумулятивные заряды, пороховые заряды. Виды перфораторов: многоразовые, одноразовые, корпусные, бескорпусные.

#### **Раздел 4. «Методы вторичного вскрытия пластов»**

Первичное вскрытие пласта. Влияние качества первичного вскрытия на продуктивность объекта. Вторичное вскрытие пластов. Выбор способа вскрытия. Взрывные и невзрывные методы вскрытия. Условия для их наиболее эффективного применения. Технологии вторичного вскрытия пласта перфораторами. Перфорация на кабеле, перфорация на НКТ (на депрессии, репрессии, на равновесии). Привязка интервала перфорации к геологическому разрезу. Определение факта и полноты срабатывания перфоратора. Сравнительные характеристики пробивных способностей перфорационных систем (ПС), тестирование ПС.

#### **Раздел 5. «Различные работы в скважинах с применением ВВ»**

Взрывные работы в скважинах для ликвидации аварийных ситуаций. Освобождение прихваченных труб (отвинчивание, встряхивание) и их обрыв. Шнуровые и шашечные торпеды. Кумулятивный труборез. Разрушение металла на забое и в стволе скважины. Осевые кумулятивные торпеды. Очистка забоя скважины специальными ловителями. Разобшение пластов взрывными методами. Взрывные пакеры: типы, области применения, технология проведения работ. Воздействие на пласт взрывными методами с целью интенсификации притоков. Механизм воздействия на пласт продуктами горения (пороховые генераторы, АДС) и горюче-окислительными составами (ГОС). Выбор рецептуры ГОС. Особенности проведения работ с ГОС на скважине. Оценка эффективности применения ГОС и других типов ВВ для интенсификации притока. Комплексирование методов воздействия на пласт.

#### **Раздел 6. «Организация работ и охрана труда при ПВР в скважинах»**

Общие правила работ. Подготовительные работы на базе. Транспортировка прострелочно-взрывных аппаратов (ПВА) и взрывчатых материалов (ВМ). Хранение ВМ. Особенности работы на скважине с ПВА и ВМ. Зарядание ПВА. Аварии и оставление ПВА в скважине. Разрядание несработавшей ПВА. Уничтожение ВМ.

### 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	-	-	Введение
2	2	2	-	-	Теория ВВ
3	3	2	-	-	Оборудование и взрывчатые материалы (ВМ) для проведения ПВР в скважинах.
4	4	2	-	-	Методы вторичного вскрытия пластов
5	5	4	-	-	Различные работы в скважинах с применением ВВ
6	6	2	-	-	Организация работ и охрана труда при ПВР в скважинах.
Итого:		14	-	-	

Практические занятия - учебным планом не предусмотрены

## Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	1	-	-	Расчет кислородного баланса. Расчет объема и давления газообразных продуктов взрыва
2	2	1	-	-	Расчет объема и давления газообразных продуктов взрыва
3	2	1	-	-	Определение работоспособности взрывчатых веществ
4	2	1	-	-	Определение бризантности, чувствительности и скорости детонации ВВ
5	3	2	-	-	Установка ПВА в заявленном интервале перфорации
6	4	2	-	-	Расчет нормализованной глубины пробития кумулятивных зарядов.
7	5	2	-	-	Выбор заряда торпед
8	5	2	-	-	Выбор длины заряда генераторов давления ПГД.БК и массы зарядов аккумуляторов давления АДС
9	5	2	-	-	Расчет массы заряда пороха для взрывных пакеров ВП
Итого:		14	-	-	-

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	3	4	-	-	Пулевые кумулятивные перфораторы	Вопросы к текущей аттестации
2	3	4	-	-	Корпусные кумулятивные перфораторы многоразового использования.	Вопросы к текущей аттестации
3	3	4	-	-	Типы и основные характеристики стреляющих перфораторов.	Вопросы к текущей аттестации
5	4	12	-	-	Отбор грунтов боковыми стреляющими грунтоносами	Вопросы к текущей аттестации
4	5	10	-	-	Организация работ с ИПТ в разведочных скважинах.	Вопросы к текущей аттестации
6	6	10	-	-	Ответственность буровой и геофизической служб за обеспечение безопасного ведения работ.	Вопросы к текущей аттестации

Итого:	44	-	-	
--------	----	---	---	--

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: технология модульного обучения; информационно-коммуникационные технологии.

**6. Тематика курсовых работ/проектов - учебным планом не предусмотрены**

**7. 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 текущая аттестация		
1	Работа на лабораторных занятиях	0-10
2	Текущий контроль	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
3	Работа на лабораторных занятиях	0-10
	Текущий контроль	0-20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
4	Работа на лабораторных занятиях	0-20
5	Текущий контроль	0-20
6	Доклад по теме самостоятельной работы	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
<b>ВСЕГО</b>		<b>100</b>

### **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 (*перечислить*):

- собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- ООО «ЭБС ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- электронно-библиотечная система ВООК.ru <https://www.book.ru>

- ЭБС «Консультант студент»;
- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.
- Система поддержки учебного процесса Educon.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства(*перечислить*):

- Microsoft Office Professional Plus;
- Zoom (бесплатная версия);
- Свободно-распространяемое ПО.

## 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	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	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	2	3	4
1	Прострелочно-взрывные работы в скважинах	Лекционные занятия, лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации № 440, Оснащенность: Компьютер в комплекте - 1 шт., проектор Beng PV 7230 - 1 шт., аудиосистема 2:0 - 1 шт., экран настенный -1 шт., настенные учебные стенды – 10 шт., демонстрационные геофизические зонды -6 шт., учебная мебель: доска ученическая, столы, стулья. Учебно - наглядные пособия: раздаточный материал по дисциплине Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин	625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56

## 11. Методические указания по организации СРС

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

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области водохозяйственного строительства. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных



работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы, обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

Лабораторные работы выполняются каждым обучающимся в соответствии с индивидуальным заданием и посвящены вопросам прострелочно-взрывных работ в скважинах.

## 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;
- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Прострелочно-взрывные работы в скважинах

Код, специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация Геофизические методы исследования скважин

Код компетенции		Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
ПКС-7 Способен систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ	ПКС-7.1 оценивает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании радиоактивных и взрывных источников	Знает (З1) риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников	Не знает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников	В основном знает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников	знает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников	В совершенстве знает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании взрывных источников
		Умеет (У1) оценивать риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	Не умеет оценивать степень опасности риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В основном умеет оценивать риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	умеет оценивать риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В совершенстве умеет оценивать риски при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах
		Владеет (В1) информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	Не владеет информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В основном владеет информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	владеет информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В совершенстве владеет информацией о возможных рисках для их недопущения при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах
	ПКС-7.2 принимает решения при аварийных ситуациях, прогнозировать их	Знает (З2) безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	Не знает безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	В основном знает безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	знает безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	В совершенстве знает безопасные методики проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
развитие	Умеет (У2) принимает решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	Не умеет принимать решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В основном умеет принимать решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	умеет принимать решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах	В совершенстве умеет принимать решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении прострелочно-взрывных работ в скважинах
	Владеет (В2) навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	Не владеет навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	В основном владеет навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	владеет навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах	В совершенстве владеет навыками безаварийного проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах
ПКС-7.3 исполняет требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Знает (З3) требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности проведения прострелочно-взрывных работ	Не знает требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности проведения прострелочно-взрывных работ	В основном знает требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности проведения прострелочно-взрывных работ	знает требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности проведения прострелочно-взрывных работ	В совершенстве знает требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности проведения прострелочно-взрывных работ
	Умеет (У3) выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Не умеет выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	В основном умеет выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	умеет выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	В совершенстве умеет выполнять требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	Владеет (В3) навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	Не владеет навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	В основном владеет навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	владеет навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	В совершенстве владеет навыками проведения прострелочно-взрывных работ в скважинах в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

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

Дисциплина: Прострелочно-взрывные работы в скважинах

Специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация: Геофизические методы исследования 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	<b>Замахаяев, Виктор Сергеевич.</b> Взрывные работы в скважинах [Текст] = Wellsite explosive operations : учебник по дисциплине СД.13 "Взрывные и другие работы в скважинах" для студентов вузов по специальности 130203 "Геофизические методы исследования скважин" направления подготовки дипломированных специалистов 130200 "Технологии геологической разведки" и по направлению подготовки бакалавров техники и технологии 130301 "Геология и разведка полезных ископаемых" / В. С. Замахаяев, В. Г. Мартынов ; дар. РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : Недра, 2010. - 247 с. :	14	20	100	-
2	<b>Тимофеева, Светлана Семеновна.</b> Производственная безопасность [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Горное дело" / С. С. Тимофеева, Ю. В. Шешуков. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2014. - 335 с.	20	20	100	-

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ – 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_

*(должность, ученое звание, степень)*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

\_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Менеджмента в отраслях ТЭК.

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С.К. Туренко

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.