

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 08.05.2024 15:25:19

Уникальный программный ключ

4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Прикладной геофизики

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины: **Безопасность прострелочно – взрывных работ**

Специальность: **21.05.03 Технология геологической разведки**

Специализация: **Геофизические методы исследования скважин**

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021г. и требованиями ОПОП по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, специализации Геофизические методы исследования скважин к результатам освоения дисциплины «Безопасность прострелочно-взрывных».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры ПГФ

Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой ПГФ



С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ПГФ
«31» августа 2021 г.



С.К. Туренко

Рабочую программу разработал:
доцент, к.г.-м.н.

В.В. Турышев

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Целью дисциплины является совокупность знаний и навыков, необходимых для безопасного выполнения работ, связанных с безопасным применением современных технологий прострелочно-взрывных работ при освоении месторождений полезных ископаемых.

Задачи дисциплины:

- получение представления о безопасном применении технологий 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;
- развитие логического мышления студентов и мотивации к обучению на протяжении всей жизни;
- формирование общекультурных, профессиональных компетенций и навыков самостоятельного получения профессиональных знаний.

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Безопасность прострелочно-взрывных работ» 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 свойств горных пород;
- основных положений безопасности жизнедеятельности

умение:

- применять знания при выборе приборы и оборудование для геофизических исследований скважин и пластов;
- определять риски при проведении прострелочно-взрывных работ;

владение:

- методиками расчета основных технологических показателей при разработке нефтяных и газовых месторождений;
- навыками проведения самостоятельного безопасного проведения прострелочно-взрывных работ.

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/модулю

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 (модулю)
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	1.1 владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки 1.2 оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников
	ПКС-7.2 принимает решения при аварийных ситуациях, прогнозировать их развитие	2.1 принимает решения для обеспечения безопасности и охраны окружающей среды при проведении геофизических работ
	ПКС-7.3 исполняет требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	3.1 использует знания по обеспечению безопасности и охране окружающей среды для предотвращения технологических катастроф при проведении ГРП

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля 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/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СР, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр	Лаб				
1	1	Общие положения по безопасному проведению ПВР в скважинах	2	-	-	8	10	ПКС-7	Вопросы к текущей аттестации
2	2	Требования к безопасным расстояниям	2	-	-	-	2	ПКС-7	Вопросы к текущей аттестации
3	3	Методы вторичного вскрытия пластов	2	-	2	12	16	ПКС-7	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ
4	4	Различные работы в скважинах с применением ВВ.	4	-	12	6	22	ПКС-7	Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ

5	5	Организация работ и техника безопасности при ПВР	4	-	-	18	22	ПКС-7	Вопросы к текущей аттестации
Итого:			14	0	14	44	72		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (дидактические единицы).

Раздел 1. «Общие положения по безопасному проведению ПВР в скважинах»
Содержание «Единых правил безопасности при ведении взрывных работ» (ЕПБ). Требования к предприятию, производящему ПВР. Требования к ВМ и их таре. Группы ВВ по степени опасности при хранении и перевозке, правила их хранения и перевозки. Правила обращения со взрывчатыми материалами. Требования к лицам, выполняющим взрывные работы. Задачи и обязанности руководителя взрывных работ. Документы учета движения и использования ВМ. Особенности хранения ВМ. Базисные и расходные склады ВМ. Разновидности хранилищ складов. Разновидности расходных складов. Передвижной склад, требования к его оборудованию и использованию. Правила перевозки ВМ. Испытания ВМ: сроки проверки, проверяемые свойства.

Раздел 2. «Требования к безопасным расстояниям»
Безопасные расстояния (общие положения). Сейсмическое действие взрыва. Безопасное расстояние по передаче детонации. Расстояния, безопасные по действию воздушной волны.

Раздел 3. «Методы вторичного вскрытия пластов»
Требования к проведению ПВР в глубоких скважинах.
Уничтожение взрывчатых материалов. Кумулятивные корпусные перфораторы: назначение и общее устройство. Корпусные перфораторы многократного использования. Корпусные перфораторы однократного использования. Кумулятивные бескорпусные перфораторы. Сверлящий перфоратор ПС-112. Малогабаритные бескорпусные перфораторы с извлекаемым каркасом и универсальными зарядами ПРК-42С, ПРК-54С и др. Полностью разрушающиеся перфораторы типа ПР. Малогабаритные разрушающиеся перфораторы ПР-43, ПР-54. Перфораторы на насосно-компрессорных трубах ПНКТ-73, ПНКТ-89.

Раздел 4. «Различные работы в скважинах с применением ВВ»
Пороховые генераторы давления. Устройство и характеристики генераторов ПГД-БК–100М, ПГД-БК – 150. Шнуровые торпеды ТДШ: устройство, характеристики, решаемые задачи. Шашечные торпеды ТШТ: устройство, характеристики, решаемые задачи. Выбор взрывного способа ликвидации прихвата. Кольцевые труборезы типа ТРК: описание, принцип действия, типоразмеры, характеристики. Взрывные пакеры: задачи, устройство, характеристики. Кумулятивные торпеды осевого действия: назначение, устройство, сборка. Детонирующий шнур: марки, особенности использования, характеристики.

Раздел 5. «Организация работ и техника безопасности при ПВР»
Подготовительные работы на базе и получение ВМ. Доставка ПВА и ВМ на скважину. Подготовка скважины и буровой к проведению ПВР. Подготовка оборудования и приборов на скважине. Производство работ: общие положения, шаблонирование. Производство работ: зарядка и сборка ПВА. Производство работ: спуск, установка ПВА и производство взрыва (выстрела). Производство работ: подъем кабеля на поверхность. Особенности проведения ВР в темное время суток. Техника безопасности при проведении ПВР в скважинах. Заключительные работы.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля 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	-	-	Общие положения по безопасному проведению ПВР в скважинах
2	2	2	-	-	Требования к безопасным расстояниям
3	3	2	-	-	Методы вторичного вскрытия пластов
4	4	4			Различные работы в скважинах с применением ВВ
5	5	4			Организация работ и техники безопасности при ПВР
Итого:		14	-	-	

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	2	-	-	Расчет кислородного баланса
2	4	2	-	-	Расчет безопасных расстояний
3	4	2	-	-	Установка ПВА в заявленном интервале перфорации
4	4	2	-	-	Выбор заряда торпед
5	4	2	-	-	Выбор длины заряда генераторов давления ПГД.БК и массы зарядов аккумуляторов давления АДС
6	4	2	-	-	Расчет массы заряда пороха для взрывных пакеров ВП
7	4	2	-	-	Оценка фильтрационных свойств пласта по данным гидродинамических исследований
Итого:		14	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8			Особенности хранения ВВ. Разновидности хранилищ складов	Вопросы к текущей аттестации
2	3	6			Типы и основные характеристики стреляющих перфораторов.	Вопросы к текущей аттестации
3	3,4	12			Прострелочно-взрывные работы в скважинах: перфорация и торпедирование скважин, отбор грунтов, установка пакеров, испытания пластов	Вопросы к текущей аттестации
4	5	6			Подготовка скважины и буровой к проведению ПВР	Вопросы к текущей аттестации
5	5	6			Организация работ с ВВ в разведочных скважинах.	Вопросы к текущей аттестации
6	5	6			Ответственность буровой и геофизической служб за обеспечение безопасного ведения работ.	Вопросы к текущей аттестации

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

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

лекционные занятия:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме;

лабораторные занятия:

- работа индивидуально и в малых группах над заданиями лабораторной работы.

6. Тематика курсовых работ/проектов

-учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

7.2. Тематика контрольных работ.

не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

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»
- 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/модуля

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/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная	Проектор, экран, компьютер в комплекте. Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО
2	Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	Комплект переносного демонстрационного оборудования (компьютер, проектор) Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

11. Методические указания по организации СРС

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

Практические занятия проводятся с целью углубленного освоения материала лекций, выработки навыков в решении практических задач и производстве необходимых расчетов. Главным содержанием практических занятий является активная работа каждого студента.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся должны не только посещать лекционные и практические аудиторные занятия, но и самостоятельно изучать специальную литературу.

В этой связи следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет ресурсами и т.д. Изучение научно-методической литературы необходимо для подготовки к практическим занятиям, а также аттестационных материалов (расчетов, моделей, презентаций и т.п.).

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/модуль: 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	1.1 владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки	Не владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки	В основном владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки	владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки	В совершенстве владеет методами оценки уровня безопасности труда на объектах геологической разведки
		1.2 оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	Не оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В основном владеет оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В совершенстве оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников
	ПКС-7.2 принимает решения при аварийных ситуациях, прогнозировать их развитие	1.2 оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	Не оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В основном оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В совершенстве оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников
	ПКС-7.3 исполняет требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	1.2 оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	Не оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В основном оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников	В совершенстве оценивает степень опасности возможных последствий аварий при использовании радиоактивных и взрывных источников

КАРТА
обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Безопасность прострелочно-взрывных работ

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	Замахаяев, Виктор Сергеевич. 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	Тимофеева, Светлана Семеновна. 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	-

Заведующий кафедрой ПГФ
«31» августа 2021 г.



С.К. Туренко

Директор БИК

Д.Х. Каюкова

Самоева БИК *Мир* А.У. Сидниязова



**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.