

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г.НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

« 29 » мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Управление скважинной при нефтегазоводопроявлении

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Управление скважиной при нефтегазоводопроявлении»

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 9 от «29» мая 2019 г.

И. о. заведующего кафедрой  Н.Н. Савельева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедрой/  
Руководитель образовательной программы  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Е.Ю. Липатов, канд. тех. наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины:

— получение обучающимися специальных знаний в области управления процессами скважины при газонефтеводопроявлении, а именно описание процесса подъема газонефтеводной смеси от забоя скважины к устью;

— научить обучающихся определять первоочередные признаки газонефтеводопроявлении в процессе строительства скважин.

— получение обучающимися специальных знаний в области выбора способа глушения скважины при газонефтеводопроявлении.

— изучить методы контроля и раннего обнаружения газонефтеводопроявление.

Задачи дисциплины:

— обучение специалистов по предупреждению возникновения газонефтепроявления (ГНВП) и неукоснительного выполнения требований правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности (ПБ 08-624-03), повышая безопасность противоаварийной устойчивости объектов нефтегазодобывающей промышленности.

## 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:

— различия тяжести осложнений: проявление, выброс, фонтан, грифон;

— первоочередные действия специалистов, членов бригад при возникновении ГНВП с установленным на устье противовыбросовым оборудованием (ПВО);

— основные причины и пути поступления пластового флюида в скважину;

— конструкцию и правила эксплуатации ПВО;

— признаки возникновения и раннего обнаружения ГНВП;

— инструкцию по предупреждению ГНВП и открытых фонтанов при строительстве и ремонте скважин РД 08-254-98;

— схемы обвязки оборудования (ГОСТ 13862-90);

— свойства вредных газов, их воздействие на организм человека, СИЗ и их применение;

— правила оказания первой помощи пострадавшим при отравлениях, вывихах, ушибах, переломах, кровотечениях.

умения:

— пользоваться средствами индивидуальной защиты;

- пользоваться противовыбросовым оборудованием (ПВО) для предупреждения и ликвидации ГНВП при выполнении различных видов технологических операций;
- использовать по назначению средства индивидуальной защиты (СИЗ), правильно применять газоаналитические приборы;
- выполнять свои обязанности при возникновении ГНВП в соответствии с технологическими регламентами, планами ликвидации аварий;
- оказывать первую помощь при отравлениях, вывихах, ушибах, переломах, кровотечениях.

владение:

навыками оказания первой помощи пострадавших при отравлениях, вывихах, ушибах, переломах, кровотечениях;

практическими навыками пользоваться средствами индивидуальной защиты;

практическими навыками пользоваться противовыбросовым оборудованием (ПВО) для предупреждения и ликвидации ГНВП при выполнении различных видов технологических операций;

методами первоочередных действий специалистов, членов бригад при возникновении ГНВП с установленным на устье противовыбросовым оборудованием (ПВО);

методами схем обвязки оборудования (ГОСТ 13862-90).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин по Б1.О.07 «Математика», Б1.О.10 «Физика», Б1.О.11 «Химия» и служит основой для освоения дисциплин по нефтегазопромысловому делу.

### 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-3 Способность выполнять работы по контролю безопасности работ при проведении технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-3.1 Использует правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	ПКС-3.3.1 знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций
		ПКС-3.У1 умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски
		ПКС-3.В1 владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/8	24	12	0	72	Экзамен
Очно-заочная	5/10	14	14	0	80	Экзамен

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины.

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	2	0	0	2	4	ПКС-3	Опрос
2	2	Разновидности флюидопроявлений	2	0	0	3	5	ПКС-3	Опрос
3	3	Причины возникновения ГНВП и ОФ	3	0	0	4	7	ПКС-3	Опрос
4	4	Основные признаки обнаружения ГНВП	3	0	0	3	6	ПКС-3	Опрос
5	5	Методы и способы ликвидации ГНВП	3	0	0	5	8	ПКС-3	Опрос
6	6	Действия членов бригады по ликвидации ГНВП при различных видах работ	3	0	0	3	6	ПКС-3	Опрос
7	7	Виды оборудования герметизации устья скважины, виды опрессовки.	3	0	0	3	6	ПКС-3	Опрос
8	8	Отработка приемов по раннему обнаружению ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-23 I	0	6	0	3	9	ПКС-3	Практическая работа, опрос
9	9	Отработка действия членов бригады и приемов по ликвидации ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-23 I	0	6	0	3	9	ПКС-3	Практическая работа, опрос
10	10	Промышленная безопасность при ГНВП	3	0	0	4	7	ПКС-3	Опрос
11	11	Демонстрация видеофильмов	2	0	0	3	5	ПКС-3	Опрос
12	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-3	Вопросы к экзамену
Итого:			24	12	0	72	108		

##### заочная форма обучения (ЗФО)

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 ИДЖ	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	1	0	0	3	4	ПКС-3	Опрос
2	2	Разновидности флюидопроявлений	1	0	0	4	5	ПКС-3	Опрос
3	3	Причины возникновения ГНВП и ОФ	1	4	0	4	7	ПКС-3	Практическая работа, опрос
4	4	Основные признаки обнаружения ГНВП	1	0	0	4	5	ПКС-3	Опрос
5	5	Методы и способы ликвидации ГНВП	2	6	0	5	13	ПКС-3	Практическая работа, опрос
6	6	Действия членов бригады по ликвидации ГНВП при различных видах работ	2	0	0	4	6	ПКС-3	Опрос
7	7	Виды оборудования герметизации устья скважины, виды опрессовки.	2	4	0	4	10	ПКС-3	Практическая работа, опрос
8	8	Отработка приемов по раннему обнаружению ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231	0	0	0	4	4	ПКС-3	Опрос
9	9	Отработка действия членов бригады и приемов по ликвидации ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231	0	0	0	4	4	ПКС-3	Опрос
10	10	Промышленная безопасность при ГНВП	2	0	0	4	6	ПКС-3	Опрос
11	11	Демонстрация видеofilьмов	2	0	0	4	6	ПКС-3	Опрос
12	Экзамен		-	-	-	36	36	ПКС-3	Вопросы к экзамену
Итого:			14	14	0	80	108		

**5.2. Содержание дисциплины.****5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).****Раздел 1. «Введение».**

Предыстория аварий, сопровождающие ГНВП.

**Раздел 2. «Разновидности флюидопроявлений».**

Двухфазные проявления (нефть+газ). Трехфазное (нефть+газ+вода).

**Раздел 3. «Причины возникновения ГНВП и ОФ».**

Геологические. Технологические. Смешанного типа.

#### **Раздел 4. «Основные признаки обнаружения ГНВП».**

Первоочередные признаки обнаружения ГНВП. Косвенные признаки. Первоочередные действия станции ГТИ при обнаружении первоочередных признаков.

#### **Раздел 5. «Методы и способы ликвидации ГНВП».**

Растянутые во времени. Ожидание и утяжеление непрерывного глушения скважин. Способ бурильщика.

#### **Раздел 6. «Действия членов бригады по ликвидации ГНВП при различных видах работ».**

Рассмотрение плана ликвидации аврий.

#### **Раздел 7. «Виды оборудования герметизации устья скважины, виды опрессовки».**

Схемы и принципы работы противовыбросного оборудования ПВО. Рассмотрение видов опрессовки.

#### **Раздел 8. «Отработка приемов по раннему обнаружению ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231».**

Приборы контроля параметров бурового раствора и промывочной жидкости.

#### **Раздел 9. «Отработка действия членов бригады и приемов по ликвидации ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231».**

#### **Раздел 10. «Промышленная безопасность при ГНВП».**

Рассмотрение основных требований ПБ в НГП. При ГНВП и предупреждение их недопущению. Техничко-технологические требования по предупреждению ГНВП.

#### **Раздел 11. «Демонстрация видеофильмов».**

### 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	0	1	Введение
2	2	2	0	1	Разновидности флюидопроявлений
3	3	3	0	1	Причины возникновения ГНВП и ОФ
4	4	3	0	1	Основные признаки обнаружения ГНВП
5	5	3	0	2	Методы и способы ликвидации ГНВП
6	6	3	0	2	Действия членов бригады по ликвидации ГНВП при различных видах работ
7	7	3	0	2	Виды оборудования герметизации устья скважины, виды опрессовки
8	10	3	0	2	Отработка приемов по раннему обнаружению ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231
9	11	2	0	2	Отработка действия членов бригады и приемов по ликвидации ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231
Итого:		24	0	14	

## Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	3	0	4	Газонефтеводопроявление в процессе строительства скважины
2	5	3	0	3	Ликвидация газонефтеводопроявления в процессе строительства скважины
3		3	0	3	Нештатные ситуации в процессе строительства скважин и методы их определения
4	7	3	0	4	Приборы контроля за основными параметрами процесса строительства скважин
Итого:		12	0	14	

## Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	2	0	3	Введение	Сообщение
2	2	3	0	4	Разновидности флюидопроявлений	Сообщение
3	3	4	0	4	Причины возникновения ГНВП и ОФ	Сообщение
4	4	3	0	4	Основные признаки обнаружения ГНВП	Сообщение
5	5	5	0	5	Методы и способы ликвидации ГНВП	Сообщение
6	6	3	0	4	Действия членов бригады по ликвидации ГНВП при различных видах работ	Сообщение
7	7	3	0	4	Виды оборудования герметизации устья скважины, виды опрессовки.	Сообщение
8	8	3	0	4	Отработка приемов по раннему обнаружению ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231	Сообщение
9	9	3	0	4	Отработка действия членов бригады и приемов по ликвидации ГНВП на тренажере-имитаторе бурения скважин АМТ-231	Сообщение
10	10	4	0	4	Промышленная безопасность при ГНВП	Сообщение
11	11	3	0	4	Демонстрация видеофильмов	Сообщение
Итого:		36	0	44		

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

- лекция визуализации в PowerPoint;
- лекция-диалог.

## 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 очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
	Сообщение	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	<b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>2 текущая аттестация</b>		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	<b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>	<b>0...30</b>
<b>3 текущая аттестация</b>		
	Практическая работа	0...15
	Опрос (письменно) на лекции	0...15
	Проверка самостоятельной работы (рефераты, доклады и т.д.)	0...10
	<b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>	<b>0...40</b>
	<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

Информационные ресурсы:

1. Полнотекстовая база данных ТИУ <http://elib.tsogu.ru/>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
4. ЭБС «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru>
5. ЭБС «Библиокомплектатор» <http://bibliokomplektator.ru/>
6. Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН)
7. Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)
8. Международные реферативные базы научных изданий <http://www.scopus.com>
9. Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE
10. POLPRED.com Обзор СМИ
11. База данных Роспатент

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы:

12. Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина  
<http://elib.tsogu.ru/>
13. Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета  
<http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства: 1С Предприятие (учебная версия); КОМПАС-3D LT 12v (учебная версия); AutoCAD 2017 (учебная версия); Scilab (бесплатная программа); Free Pascal (бесплатная программа); Microsoft Windows 7; Microsoft Office 2010.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, шкаф металлический.	Моноблоки, проектор Sanyo, мультимедийный экран, персональный компьютер, колонки.

## 11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным 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. Необходимо использовать «Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной

функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение».

#### 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. Необходимо использовать Патентный закон РФ и Комментарий к Патентному закону РФ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **УПРАВЛЕНИЕ СКВАЖИНОЙ ПРИ НЕФТЕГАЗОВОДОПРОЯВЛЕНИИ**

Код, направление подготовки **21.03.01** Нефтегазовое дело

Направленность **Бурение нефтяных и газовых скважин**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения					
		1-2	3	4	5	6	
ПКС-3	ПКС-3.3.1 знает правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	1-2	3	4	5	6	
		Не воспроизводит знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Воспроизводит часть знаний правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Воспроизводит знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	Воспроизводит в полном объеме знания правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций, умеет правильно использовать их		
		ПКС-3. У1 умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская ошибки	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская ошибки	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски, допуская незначительные ошибки	Умеет организовывать работу по предупреждению и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний, оценивать риски	
	ПКС-3. В1 владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Отсутствие навыков осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	Владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования	В совершенстве владеет навыками осуществления технического контроля состояния и работоспособности технологического оборудования		

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой


Дисциплина Управление скважинной при нефтегазоводопроявлении

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	Контроль скважин при ГНВП. Практические задания по управлению скважиной [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.А. Долгушин [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 117 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/91828">https://e.lanbook.com/book/91828</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
2	Основы супервайзерского контроля при ремонте и реконструкции нефтяных и газовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Ваганов [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. — 158 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/58760">https://e.lanbook.com/book/58760</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
3	Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/10326">https://e.lanbook.com/book/10326</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
4	Геофизический и гидродинамический контроль методов воздействия на залежи и технического состояния скважин при капитальном ремонте [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.К. Ягафаров [и др.]. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 234 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28292">https://e.lanbook.com/book/28292</a> .	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+

И. о. заведующий кафедрой/

Руководитель образовательной программы  Н.Н. Савельева

«29» мая 2019 г.