

Документ подписан простой электронной подписью  
Информационная система  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 28.03.2024 13:57:25  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Т.А. Харитонова

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины: Добыча, транспорт, переработка углеводородов**

направление подготовки: 20.04.01. Техносферная безопасность

направленность (профиль): Безопасность технологических процессов  
производств

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся 20.04.01. Техносферная безопасность направленность (профиль) «Безопасность технологических процессов и производств»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры «Техносферная безопасность»  
Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Ю.В. Сивков

*Рабочую программу разработал:*  
Александров М.А., доцент, канд. техн. наук  
кафедры ТУР , ИТ ТИУ \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

**Цель дисциплины** формирование у обучающихся базовых знаний о нефтегазовой промышленности, основах добычи нефти и газа, оборудовании, применяемом в нефтегазопромысловом деле, способах транспортировки нефти и газа, и методах распределения.

### **Задачи дисциплины:**

#### Изучение:

- a) основных понятий и определений используемых в нефтегазопромысловом деле, видов породоразрушающего инструмента;
- b) основ бурения нефтегазовых скважин, видов применяемого нефтегазодобывающего оборудования и критериев его выбора;
- c) разработки нефтегазовых месторождений, эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- d) способов транспортировки нефти и газа;
- e) экологической характеристики нефтегазопромыслового дела.

## 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:*

– теоретических основ устройства и функционирования машин, оборудования и технологических процессов современных производственных объектов.

#### *умения:*

– проводить идентификацию опасностей на производстве и оценивать их риски возникновения.

– применять методы и средства защиты от опасностей на производственных объектах.

#### *владение:*

– навыками в разработки мероприятий по обеспечению безопасности на производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Технология сооружения объектов нефтегазодобычи; Организация гражданской обороны, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций.

## 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	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен проводить экспертизу технических устройств на опасном производственном объекте в соответствующей сфере (области)	ПКС-4.2 Определяет соответствие конструктивных особенностей объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта	Знать: З1 Основы добычи нефти и газа, оборудования нефтегазопромысловых объектов, способы транспортировки нефти и газа и методы их распределения.
		Уметь: У1 Оперировать основными понятиями и определениями, определять типы скважин по назначению и пространственному

		назначению.
		Владеть: В1 Методами и способами транспортировки нефти и газа .

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	2/4	14	26	-	68	-	зачет
заочная	2/4	10	6	-	92	-	зачет

#### 5. Структура и содержание дисциплины

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	История нефтяной и газовой отрасли	2	-	-	17	19	ПКС-4.2	Вопросы к устному опросу
2	2	Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин	4	12	-	17	33		Вопросы к устному опросу, тест, задачи
3	3	Сбор и подготовка скважинной продукции к дальнейшему транспорту	4	10	-	17	31		Вопросы к устному опросу, тест, задачи
4	4	Хранение нефти, нефтепродуктов и газа	4	4	-	17	25		Вопросы к устному опросу
5		Зачет	-	-	-	-	-		Вопросы к зачету
		ИТОГО	14	26	-	68	108	X	X

#### - заочная форма обучения (ЗФО)

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	История нефтяной и газовой отрасли	2	-	-	22	24	ПКС-4.2	Устный опрос
2	2	Бурение и эксплуатация нефтяных и газовых скважин	2	2	-	22	26	ПКС-4.2	Устный опрос, тест, задачи
3	3	Сбор и подготовка скважинной продукции к дальнейшему транспорту	4	2	-	22	28	ПКС-4.2	Устный опрос, тест, задачи
4	4	Хранение нефти,	2	2	-	22	26	ПКС-4.2	Устный

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
		нефтепродуктов и газа							опрос
5		Экзамен	-	-	-	4	4		Вопросы к зачету
		ИТОГО	10	6	-	92	108	X	X

### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Очно-заочная форма учебным планом не предусмотрена

## 5.2. Содержание дисциплины.

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

#### Раздел 1 ИСТОРИЯ НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

##### Тема 1: Нефтяная и газовая отрасли

Современное состояние и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности в России и Западной Сибири и основные деятели отечественной науки и техники.

##### Тема 2: Геология нефти и газа

Происхождение углеводородного сырья. Физические основы нефтегазодобычи. Краткие сведения о геологии нефтяных и газовых месторождений. Поисково-разведочные работы на нефть и газ с учётом криогенных условий.

#### Раздел 2 БУРЕНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

##### Тема 3: Бурение нефтяных и газовых скважин

Основные понятия о бурении и конструкции скважин. Оборудование и способы бурения нефтяных и газовых месторождений.

##### Тема 4: Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Методы добычи, режимы работы залежей и скважин. Методы увеличения производительности скважин с учётом криогенных условий.

#### Раздел 3 СБОР И ПОДГОТОВКА СКВАЖИННОЙ ПРОДУКЦИИ К ДАЛЬНЕЙШЕМУ ТРАНСПОРТУ

##### Тема 5: Принцип работы установок

Основные характеристики и принцип работы установок, используемых в подготовке нефти и газа. Защита труб от коррозии с использованием новейших отечественных технологий.

##### Тема 6: Трубопроводный транспорт нефти и газа

Способы, техника и технологии транспорта нефти. Способы, техника и технологии транспорта газа.

#### Раздел 4 ХРАНЕНИЕ НЕФТИ, НЕФТЕПРОДУКТОВ И ГАЗА

##### Тема 7: Сооружения нефтебаз

Состав сооружений нефтебаз. Типы, конструкции и оборудование резервуаров. Типы, конструкции и оборудование нефтебаз

##### Тема 8: Хранилища нефти, нефтепродуктов.

.Хранилища нефти, нефтепродуктов. Хранение газа. Низкотемпературное хранилище СУГ.

### 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	1	1	-	Нефтяная и газовая отрасли
2.		1	1	-	Геология нефти и газа
3.	2	2	1	-	Бурение нефтяных и газовых скважин

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
4.		2	1	-	Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений
5.	3	2	2	-	Принцип работы установок
6.		2	2	-	Трубопроводный транспорт нефти и газа
7.	4	2	1	-	Сооружения нефтебаз
8.		2	1	-	Хранилища нефти, нефтепродуктов.
Итого:		14	10	-	X

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	-	-	-	-
2.	2	6	2	-	Определение состава и свойств нефти
3.		6	-	-	Определение состава и свойств газа
4.		-	-	-	-
5.	3	4	-	-	Расчёт сепарационной аппаратуры
6.		6	2	-	Расчёт промысловых трубопроводов
7.	4	4	2	-	Определение ёмкости резервуарного парка
Итого:		26	6	-	X

*Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены*

### Самостоятельная работа обучающегося

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	11	-	Современное состояние и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности в России и Западной Сибири и основные деятели отечественной науки и техники	Изучение теоретического материала по разделу
2		8	11	-	Происхождение углеводородного сырья. Физические основы нефтегазодобычи. Краткие сведения о геологии нефтяных и газовых месторождений. Поисково-разведочные работы на нефть и газ с учётом криогенных условий.	Изучение теоретического материала по разделу
3	2	8	11	-	Основные понятия о бурении и конструкции скважин. Оборудование и способы бурения нефтяных и газовых месторождений.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
4		8	11	-	Методы добычи, режимы работы залежей и скважин.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
					Методы увеличения производительности скважин с учётом криогенных условий.	практическим занятиям
5	3	8	11	-	Основные характеристики и принцип работы установок, используемых в подготовке нефти и газа.	Изучение теоретического материала по разделу, выполнение типового расчета
6		7	11	-	Защита труб от коррозии с использованием новейших отечественных технологий.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
7	4	7	11	-	Способы, техника и технологии транспорта нефти.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
8		7	11	-	Способы, техника и технологии транспорта газа.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к практическим занятиям
10	1, 2, 3, 4		4	-	-	Подготовка к зачету
Итого:		68	92	-	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 (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

## 6. Тематика курсовых проектов

*Курсовые работы 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 формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос	0...20
2	Устный опрос	0...20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0...40
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос	0...20
4	Устный опрос»	0...20
5	Устный опрос	0...20
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0...60

	<b>ВСЕГО</b>	<b>0...100</b>
--	--------------	----------------

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Устный опрос	0-30
2	Тестирование	0-25
3	Решение ситуационных задач на практических занятиях	0-45
<b>ВСЕГО</b>		<b>0-100</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:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART – <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
  - Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,
  - Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
  - Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
  - Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
  - ЭКБСОН - информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Office;
2. Windows.

### 10. Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, 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-	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно

		наглядных пособий	указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Дисциплина «Добыча, транспорт, переработка углеводородов»	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2, корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

Таблица 10.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

В процессе подготовки, к практическим занятиям обучающиеся могут консультироваться у преподавателя. Наличие нормативно-правовых документов и конспекта лекций на практических занятиях обязательно.

Задание на решение ситуационных задач на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения дисциплины. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

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

Дисциплина «Добыча, транспорт, переработка углеводородов»  
 Код, направление подготовки **20.04.01. Техносферная безопасность**  
 Направленность (профиль) **Безопасность технологических процессов и производств**

Код компетенции	Код, наименование ИДК	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
<b>ПКС-4</b>	ПКС-4.2 Определяет соответствие конструктивных особенностей объекта экспертизы требованиям промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта	Знать: 38 Знаниями нормативно-правовых документов, регламентирующие порядок проведения экспертизы требованиям промышленной безопасности при сервисно-эксплуатационной деятельности объекта	Не знает нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым опасном производственном объекте	Частично знает нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым опасном производстве	Знает нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым опасном производственном объекте	Знает в полном объеме нормативные документы, регламентирующие процедуру сертификации и требования к устройствам, применяемым опасном производственном объекте
		Уметь: У8 Определять соответствие конструктивных особенностей объекта экспертизы	Не умеет формировать перечень, подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах.	Частично умеет формировать перечень, подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах.	умеет формировать перечень, подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах.	умеет в полном объеме формировать перечень, подлежащих сертификации групп технологического оборудования, аппаратов, машин и механизмов, технических систем и комплексов приборов и аппаратуры, применяемых на опасных производственных объектах.
		Владеть: В8 Методикой проведения экспертизы промышленной безопасности	Не владеет методами и средствами определения функционирования опасного производственного объекта	Частично владеет методами и средствами определения функционирования опасного производственного объекта	владеет методами и средствами определения функционирования опасного производственного объекта	владеет в полном объеме методами и средствами определения функционирования опасного производственного объекта

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина «Добыча, транспорт, переработка углеводородов»

Код, направление подготовки 20.04.01. Техносферная безопасность

Направленность (профиль) Безопасность технологических процессов и производств

№ 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 (+/-)
<b>Основная литература</b>					
1	Разработка нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2010. - 396 с. : ил. - Режим доступа: <a href="http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2011/05/Разработка_нефтяных_и_г">http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2011/05/Разработка_нефтяных_и_г</a>	13 +неограниченный доступ в Educon	24	100	+
<b>Дополнительная литература</b>					
2	Петраков, Д. Г. Разработка нефтяных и газовых месторождений [Электронный ресурс] : учебник / Петраков Д. Г. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский горный университет, 2016. - 526 с. - Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71703.htm">http://www.iprbookshop.ru/71703.htm</a>	ЭР*	24	100	+

ЭР\* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.