

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Казанский национальный исследовательский  
технологический университет»  
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

Д.Ш. Султанова

«24» июня 2024 г.

Рабочая программа дисциплины в виде электронного документа выгружена из информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу  
Простая электронная подпись, ID подписи: 1060  
Подписал Проректор по учебной работе Д.Ш. Султанова  
Дата 24.06.2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине «**ПРОМЫСЛОВЫЙ СБОР НЕФТИ И ГАЗА**»

Направление подготовки:	18.03.01 Химическая технология
Профиль:	Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	Заочная
Институт:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Кафедра-разработчик:	Казанский межвузовский инженерный центр "Новые технологии" федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Казанский национальный исследовательский технологический университет"
Курс; семестр	4; 11

Вид нагрузки	Часы	Зачётные единицы
Практическое занятие	4	0,11
Самостоятельная работа	28	0,78
Форма аттестации: Зачет (11 сем)	4	0,11
Всего	36	1

Рабочая программа составлена с учётом требований Федерального государственного образовательного стандарта (приказ № 922 от 07.08.2020) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» на основании учебных планов набора обучающихся 2021 года.

Разработчик программы:

Старший преподаватель

М.Р. Вахитов

---

### **СОГЛАСОВАНО**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании Казанского межвузовского инженерного центра "Новые технологии", протокол от 20.06.2024 г. № 3.

Директор *Согласовано* Г.Г. Лутфуллина

### **УТВЕРЖДЕНО**

и.о. Начальника центра УМЦ

*Утверждаю*

Э.Р. Кушаева

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» являются:

- а) формирование знаний о системах учета количества и качества продукции нефтяных и газовых месторождений;
- б) раскрытие сущностных процессов технологий сбора нефти и углеводородных газов;
- в) введение в базовые инженерные расчеты основного технологического оборудования систем сбора нефти и газа.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Промысловый сбор нефти и газа» относится к факультативным дисциплинам ООП и формирует у обучающихся по профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» набор знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» обучающийся по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

1. Введение в специальность
2. Процессы и аппараты химической технологии
3. Химия нефти
4. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Дисциплина «Промысловый сбор нефти и газа» является предшествующей и необходима для успешного освоения последующих дисциплин:

1. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2. Производственная практика (преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа)
3. Технологическое моделирование и расчеты процессов нефтепереработки

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

### **ПК-5 Способен оперативно управлять технологическим объектом**

ПК-5.1. Знает стандарты, технические условия и другие руководящие материалы по разработке и оформлению технической документации

ПК-5.2. Умеет составлять планы размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, рассчитывать производственные мощности и загрузку оборудования технологической установки

ПК-5.3. Владеет навыками составления планов размещения оборудования, технического оснащения и организации рабочих мест, расчета производственных мощностей и загрузки оборудования технологической установки

## В результате освоения дисциплины обучающийся должен

### Знать:

Знает основные элементы систем сбора продукции нефтяных и газовых скважин, последовательность их выстраивания.

### Уметь:

Умеет работать с технической документацией, со стандартами для решения технологических задач в области систем сбора продукции нефтяных и газовых скважин

### Владеть:

Имеет навык расчета количества необходимого оборудования для обеспечения заданной производительности систем сбора.

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц, 36 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
			Лекция	Практические занятия	Лабораторные	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Сбор продукции скважин газовых месторождений	11		2		10	Контрольная работа
2.	Сбор продукции скважин нефтяных месторождений	11		2		18	
	<b>Итого по семестру</b>	<b>11</b>		<b>4</b>		<b>28</b>	<b>Зачет</b>

## 5. Содержание лекционных занятий по темам

Проведение лекционных занятий не предусмотрено учебным планом

## 6. Содержание практических/семинарских занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема занятия	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	6
1.	Сбор продукции скважин газовых месторождений	2	Расчет баланса газового сепаратора	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Сбор продукции скважин нефтяных месторождений	2	Расчет балансов систем сбора нефти	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>4</b>		

## 7. Содержание лабораторных занятий

Проведение лабораторных занятий не предусмотрено учебным планом

## 8. Самостоятельная работа

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3	4	5
1.	Состав и источники углеводородных газов	3	проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
2.	Системы сбора, предварительной подготовки и транспортировки углеводородных газов	7	проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
3.	Состав продукции скважин нефтяных месторождений	3	проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
4.	Системы сбора, предварительной подготовки и транспортировки нефти	7	проработка тем отведенных для самостоятельной работы	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
5.	Материальные балансы систем сбора нефти и газа	8	подготовка к контрольной работе	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3
	<b>ВСЕГО</b>	<b>28</b>		

## 9. Использование рейтинговой системы оценки знаний

При оценке результатов деятельности обучающихся в рамках дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» используется рейтинговая система. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в «Положении о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов и обеспечения качества учебного процесса» ФГБОУ ВО КНИТУ.

Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. За контрольные точки студент может получить минимальное и максимальное количество баллов (см. таблицу).

Оценочные средства	Кол-во	Мин.баллов	Макс.баллов
<b>11-й семестр</b>			
Контрольная работа	2	60	100
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

## 10. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

## 11. Информационно-методическое обеспечение дисциплины

### 11.1. Основная литература

При изучении дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Количество экземпляров
Н.Ю. Башкирцева, Р.Р. Рахматуллин, Р.Р. Мингазов [и др.], Сбор, транспорт и хранение нефти, нефтепродуктов и газа [Учебник] учеб. пособие: Казань : Изд-во КНИТУ, 2016	66 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

А.А. Гречухина, А.А. Елпидинский, Установки подготовки нефти [Учебник] учеб. пособие: Казань : , 2011	70 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
---	-------------------------------

### 11.2. Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Количество экземпляров
Р.С. Сулейманов, А.Р. Хафизов, В.В. Шайдаков [и др.], Сбор, подготовка и хранение нефти и газа. Технологии и оборудование [Учебник] учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 130500 "Нефтегазовое дело", 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений": Уфа : Нефтегазовое дело, 2007	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
, Сбор и подготовка нефти и газа [Учебник] учебник для студ. вузов, обуч. по спец. "Проектирование, сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ": М. : Академия, 2009	1 экз. УНИЦ ФГБОУ ВО «КНИТУ»
Л. М. Зиновьева, Л. Н. Коновалова, А. Б. Верисокин, Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах [Электронный ресурс] Учебное пособие: Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/75593.html">http://www.iprbookshop.ru/75593.html</a> Режим доступа: по подписке КНИТУ

### 11.3. Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» предусмотрено использование электронных источников информации:

1. Электронный каталог УНИЦ КНИТУ: Режим доступа: <http://ruslan.kstu.ru/>
2. ЭБС «Лань»: Режим доступа: <https://e.lanbook.com>
3. Образовательная платформа «Юрайт»: Режим доступа: <https://urait.ru/>
4. ЭБС «Znanium.com»: Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. ЭБС Университетская библиотека онлайн: Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>
6. ЭБС IPRbooks: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
7. ЭБС BOOK.ru : Режим доступа: <https://www.book.ru/>
8. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/>

УНИЦ  
Согласовано

### 11.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Базы данных:

Wiley Online Library: <https://onlinelibrary.wiley.com/>

Springer Nature: <https://link.springer.com/>

zbMath : <https://zbmath.org/>

База данных рефератов и цитирования издательства ELSEVIER – Доступ свободный:

www.scopus.com

Полнотекстовая коллекция (база данных) электронных книг издательства Springer Nature -  
Доступ свободный: <https://link.springer.com/>

Информационные справочные системы:

Справочно-правовая система «ГАРАНТ»: [www.garant.ru](http://www.garant.ru)

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»: [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)

## **12. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лицензированное программное обеспечение и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое в учебном процессе при освоении дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа»:

Офисные и деловые программы: ABBYY FineReader 9.0 проф;  
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Russian;  
Офисные и деловые программы: MS Office 2007 Professional Russian;  
Офисные и деловые программы: MS Office 2010-2016 Standard  
Архиватор 7 Zip  
Блокнот Notepad  
Яндекс Браузер

Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для студентов  
Офисные и деловые программы: Microsoft Office 365 Версия для преподавателей  
ПО для коллективной работы Microsoft Teams

Научное ПО: Mathcad Education

Научное ПО: Mathematica Standard

Научное ПО: MATLAB Academic (в комплекте с Simulink Academic)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий оснащены оборудованием:

1. Проектор;
2. Экран;
3. Ноутбук.

Техническими средствами обучения:

1. Компьютеры;
2. Комплекты слайдов;
3. Комплекты видеороликов.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой:

Компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационную среду КНИТУ. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## **13. Образовательные технологии**

В процессе освоения дисциплины «Промысловый сбор нефти и газа» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционная;
2. Интерактивная.

В рамках традиционных образовательных технологий образовательный процесс предполагает прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Используются следующие виды: Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог

преподавателя);

В рамках интерактивной образовательной технологии реализуются субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Интерактивные методы используются в ходе практических занятий, в частности, в процессе решения поставленных задач.