

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра химии и  
технологии природных  
энергоносителей и углеродных  
материалов (ХТЦОУМ ИНГ)**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Базовая кафедра химии и  
технологии природных  
энергоносителей и углеродных  
материалов (ХТЦОУМ ИНГ)**

наименование кафедры

**Ф.А. Бурюкин**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОМЫСЛОВАЯ ПОДГОТОВКА  
НЕФТИ И ГАЗА**

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Промысловая подготовка нефти и газа

Направление подготовки /  
специальность

Направленность  
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

040000 «ХИМИЯ»

---

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

04.04.01 Химия. Магистерская программа 04.04.01.08

---

Нефтепереработка и нефтехимия

---

Программу  
составили

Ст. преподаватель, Р.А. Ваганов

---

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является знакомство магистрантов с современными технологиями подготовки нефти и газа на промыслах, формирование комплекса знаний в области технологических процессов подготовки нефти и газа, развитие навыков управления технологическими процессами подготовки нефти и газа, оценки качества подготовленной продукции.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных процессов подготовки нефти и газа на промысле с доведением до требований к товарной продукции;
- знакомство с основными схемами сбора и подготовки нефти, газа, воды на месторождениях нефти и газа;
- изучение методов контроля качества подготовки нефти и газа.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

<b>ПК-5:Способен организовать проведение лабораторных анализов в соответствии с существующими стандартами для определения качества сырья и выпускаемой продукции, а также разрабатывать и внедрять в производство новые методы лабораторного контроля и совершенствовать существующие методы</b>
--

<b>ПК-5.1:Обеспечивает проведение химических и физико-химических анализов с целью обеспечения лабораторного контроля соответствия качества сырья, материалов, готовой продукции действующим стандартам, техническим условиям и требованиям экологической безопасности</b>
---

<b>ПК-5.2:Разрабатывает мероприятия по улучшению качества вырабатываемой продукции</b>
--

<b>ПК-5.3:Применяет стандартные методы контроля качества выпускаемой продукции и используемого оборудования</b>
---

<b>ПК-5.4:Разрабатывает новые методы контроля качества производимой продукции</b>
---

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Нефтехимический синтез

Технологическое обеспечение химических производств

Проектирование и строительство объектов нефтяной промышленности

Химико-технологическое сопровождение добычи и переработки тяжелых нефтей, природных битумов и трудноизвлекаемых запасов

Инновации в процессах глубокой переработки нефти

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>3,93 (141,6)</b>	<b>3,93 (141,6)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>1,33 (48)</b>
занятия лекционного типа	0,44 (16)	0,44 (16)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия		
практикумы		
лабораторные работы	0,89 (32)	0,89 (32)
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
групповые занятия		
индивидуальные занятия	0,02 (0,8)	0,02 (0,8)
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,64 (59,2)</b>	<b>1,64 (59,2)</b>
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>	<b>0,93 (33,6)</b>

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Основные системы сбора, транспортировки, подготовки нефти и газа на промысле	2	0	0	12	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
2	Физико-химические свойства сырья и требования к качеству подготовки нефти и газа	4	0	32	20	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
3	Аппаратурное и технологическое оформление процессов подготовки нефти, газа и воды	10	0	0	27,200000 7629395	ПК-5.1 ПК-5.2 ПК-5.3 ПК-5.4
Всего		16	0	32	59,2	

#### 3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Герметизированные системы сбора нефти и газа	2	0	0

2	2	Основные физико-химические свойства нефти, газа и воды	2	0	0
3	2	Требование нормативных документов к качеству подготовки нефти, газа и воды на промысле	2	0	0
4	3	Технологические процессы дегазации, обезвоживания и обессоливания нефти	2	0	0
5	3	Технология очистки воды от механических примесей и нефти	1	0	0
6	3	Очистка газа от жидкости и механических примесей	1	0	0
7	3	Очистка углеводородных газов от кислых компонентов	2	0	0
8	3	Технологические процессы осушки углеводородных газов	2	0	0
9	3	Процессы разделения ШФЛУ на индивидуальные компоненты	2	0	0
Всего			16	0	0

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

### 3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	2	Определение показателей качества нефти: плотность	2	0	0

2	2	Определение показателей качества нефти: массовая доля воды	2	0	0
3	2	Определение показателей качества нефти: массовая концентрация хлористых солей	4	0	0
4	2	Определение показателей качества нефти: массовая доля механических примесей	2	0	0
5	2	Определение показателей качества нефти: давление насыщенных паров	2	0	0
6	2	Определение показателей качества нефти: выход фракций	2	0	0
7	2	Определение показателей качества нефти: массовая доля парафина	6	0	0
8	2	Определение показателей качества нефти: массовая доля серы	2	0	0
9	2	Определение стабильности водно-нефтяной эмульсии	6	0	0
10	2	Оценка эффективности и подбор деэмульгаторов	4	0	0
Итого			22	0	0

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Дунюшкин И. И.	Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений: учебное пособие для вузов по специальности "Разработка нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки "Нефтегазовое дело"	Москва: Нефть и газ, 2006



Л1.2	Леонтьев С. А., Галикеев Р. М., Фоминых О. В.	Расчет технологических установок системы сбора и подготовки скважинной продукции: учеб. пособие для вузов по спец. 130503 "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений"	Тюмень: ТюмГНГУ, 2010
<b>6.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Лутошкин Г. С.	Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для студентов вузов	Москва: Альянс, 2005
Л2.2	Лутошкин Г. С.	Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов по специальности "Технология и комплексная механизация разработки нефтяных и газовых месторождений"	Москва: Альянс, 2016
Л2.3	Петров О.Н.	Подготовка нефти и газа к транспорту: [учеб-метод. материалы к изучению дисциплины для ...23.03.03.07 - Сервис транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (Трубопроводный транспорт нефти и газа)]	Красноярск: СФУ, 2017

## **7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Э1	Электронная библиотека РГУ нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина	<a href="http://elib.gubkin.ru/">http://elib.gubkin.ru/</a>
Э2	Электронная библиотека ФГАОУ ВО СФУ	<a href="https://bik.sfu-kras.ru/">https://bik.sfu-kras.ru/</a>

## **8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина читается тремя модулями. Учебный материал распределяется по разделам и темам с учетом формируемых на каждом этапе компетенций.

При изучении дисциплины основными видами учебной работы являются аудиторные занятия (в том числе: лекции и лабораторные занятия), самостоятельная работа (в том числе: изучение теоретического материала, решение задач по дисциплине, подготовка отчетов по лабораторным работам).

Лекционный материал дисциплины структурирован по модулям и темам и охватывает изучение основные системы сбора нефти и газа, физико-химические свойства сырья и товарной продукции, технологии подготовки нефти, газа и воды. Каждый модуль определяет уровень знаний и навыков, необходимых учащемуся для подготовки к профессиональной деятельности.

Лабораторные занятия ориентированы на закрепление лекционного материала и на получение практических навыков работы с оборудованием и материалами.

Основной целью данного ресурса является закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе проведения аудиторных занятий, организация самостоятельной работы студента по изучению данной дисциплины и оперативный контроль со стороны преподавателя за успешностью освоения изучаемого курса.

Данный курс позволяет исключить конспектирование лекций и практических занятий, проводимых в аудитории, тем самым экономит время для более глубокого освоения дисциплины и обсуждения вопросов, возникающих в процессе обучения. Студенты после каждого занятия в аудитории, самостоятельно выполняют предусмотренные курсом виды работ, а на последующем лекционном или лабораторном занятии отводится время на решение возникающих вопросов и их обсуждение в формате «круглого стола».

За каждый вид работ предусмотрена система оценок, которые выставляются в журнал. В заключение изучения дисциплины студенты сдают устный экзамен и на основании оценок полученных за выполнение определенных видов работ в течение семестра и оценок за экзамен формируется итоговая оценка, показывающая уровень освоения данного курса

В целом, самостоятельная работа предполагает:

- изучение теоретического курса, в том числе, материала, который не вошел в курс лекций;
- выполнение разноуровневых расчетно-графических заданий и задач и подготовка их к защите;
- составление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите;
- работу с основной и дополнительной литературой, с материалами в сети Интернет.

Форма аттестации – экзамен. Экзамен проводится в устной форме по билетам. Экзаменационный билет включает два вопроса из фонда оценочных средств.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида учебно-методические материалы для самостоятельной работы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

## **9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

### **9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

9.1.1	1. Microsoft Windows
9.1.2	2. Microsoft Office
9.1.3	3. Adobe Acrobat

### **9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

9.2.1	1. Электронная библиотечная система «СФУ»;
9.2.2	2. Политематическая электронно-библиотечная система «Znanium» изд-ва «Инфра-М»;
9.2.3	3. Политематическая электронно-библиотечная система издательства «Лань»;
9.2.4	4. Политематическая БД российских диссертаций Российской государственной библиотеки;
9.2.5	5. Электронная библиотека РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина;
9.2.6	6. Российские научные журналы на платформе eLibrary.ru;
9.2.7	7. Российская БД нормативно-технической документации «NormaCS»;
9.2.8	8. БД нормативно-правовой информации «Консультант плюс».

## **10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для организации образовательного процесса необходима следующая материально-техническая база:

1) учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран для проектора, ноутбук с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета;

2) лаборатории для проведения лабораторных занятий по дисциплине, оснащенные специализированной мебелью и оборудованием (химические столы, стулья, вытяжные шкафы, наборы стандартного лабораторного оборудования в соответствии с нормативными документами на методику испытаний) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

2) помещение для самостоятельной работы, оснащенные специализированной мебелью (аудиторные столы и стулья; аудиторная доска) и техническими средствами (12 компьютеров, интерфейс с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета).