



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
**ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»**  
**Инженерно-технический институт**  
**Кафедра «Нефтегазовое дело»**

**АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Б1.В.01 Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений**

**Направление подготовки бакалавриата 21.03.01. - «Нефтегазовое дело»**

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b> Целями освоения дисциплины «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений» получение знаний о работе систем сбора скважиной продукции, технологических схем подготовки нефти, газа и воды; знаний физических процессов, происходящих в различных узлах нефтепромыслового хозяйства от устья скважины до пунктов сбора и перекачки товарных нефти и газа. Изучение технической базы систем автоматизации технологических процессов (регуляторов, исполнительных механизмов, регулирующих органов и т.п.) их условных обозначений на функциональных схемах автоматизации и применение на современных нефтегазодобывающих предприятиях.			
2.	<b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</b> Дисциплина «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений» относится к вариативной части дисциплин Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 7-й семестр. Дисциплина «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.			
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений»</b>			
	<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Индикаторы</b>		<b>Дескрипторы</b>
<b>Компетенции</b>				
	<b>Осуществлять технологические процессы нефтегазового производства</b>	<b>ПК- 1.</b> <b>Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности</b>	ПК-1.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	<b>Знать:</b> - основные технологические процессы при сборе и подготовке скважинной продукции; - основные технологии и производственные процессы при сборе и подготовке продукции скважин; <b>Уметь:</b> - анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели, обобщать и систематизировать их; - использовать профессиональную терминологию изу

				чаемой дисциплины; - проводить необходимые расчеты и корректировать технологические процессы при сборе и подготовке скважинной продукции; <b>Владеть:</b> - методами проведения физических измерений; - методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента. - навыками самостоятельной оценки и анализа промысловой ситуации	
	Оперативное сопровождение технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПК-4.</b> Способен осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПК-4.3.</b> Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	<b>Знать:</b> - назначение и сущность оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела <b>Уметь:</b> - проводить оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела <b>Владеть:</b> - навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	
4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b>				
	<b>4.1. Структура дисциплины</b>				
	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>	<b>Порядковый номер семестра</b>		
			<b>7</b>		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.			
	Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	32	32		
	Лекции	18	18		
	Практические занятия, семинары	14	14		
	Лабораторные работы				
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	40	40		
	КСР				
	Зачет				
	Общая трудоемкость дисциплины	72	72		

**Заочная форма обучения**

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		7			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	2 з.е.				
Курсовой проект (работа)	<i>Не предусмотрен</i>				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	6	6			
Лекции	6	6			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	62	62			
КСР					
Зачет	4	4			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72			

**4.2. Содержание дисциплины «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений»****4.2. Содержание дисциплины «Сбор и подготовка скважинной продукции нефтяных месторождений»****Тема 1. Системы нефтегазосбора и технологические расчеты трубопроводов**

Свойства продукции скважин, влияющие на технологии транспорта и подготовки. Современные требования к системам нефтегазосбора, их основные элементы и технологические функции. Методы измерения продукции скважин на промыслах. Автоматизированные установки по измерению количества и качества товарной нефти. Классификация промысловых трубопроводов. Основные принципы проектирования трубопроводов. Основные формулы гидравлического расчета трубопроводов, транспортирующих однофазную и многофазную жидкости. Гидравлические расчеты простых и сложных трубопроводов. Методы увеличения пропускной способности трубопроводов, транспортирующих нефти и нефтяные эмульсии.

**Тема 2. Сепарация газа и сокращение потерь нефти**

Сепарация газа от нефти. Механизм выделения газовой фазы из нефти (дифференциальное и контактное разгазирование). Расчеты процессов сепарации по закону Рауля-Дальтона и с использованием констант фазового равновесия. Основные элементы конструкции сепараторов. Сравнительная характеристика сепараторов различных типов. Определение пропускной способности и диаметра нефтегазовых сепараторов. Сепарация обводнённых нефтей и трехфазные сепараторы. Сепарация и потери паров нефти и газа. Методы стабилизации нефти. Сепарация и методы борьбы с потерями нефти и газа. Расчет потерь паров нефти при малых и больших «дыханиях» резервуаров.

**Тема 3. Технологии подготовки нефтяного газа к транспорту**

Классификация попутного нефтяного газа. Товарная характеристика газа. Особенности попутного нефтяного газа, добываемого на месторождениях ОАО «РН «Ингушнефть». Трубопроводный сбор и транспорт попутного нефтяного газа. Методы очистки попутного

	газа в промысловых условиях.								
	<p><b>Тема 4. Технологии подготовки нефти до товарных кондиций</b></p> <p>Товарная характеристика нефти. Образование нефтяных эмульсий, их физико-химические свойства и классификация. Кинетическая и агрегативная устойчивости эмульсии. Состав природных стабилизаторов эмульсий. Методы разрушения нефтяных эмульсий. Деэмульгаторы. Классификация деэмульгаторов и их основные свойства. Совместное действие деэмульгаторов. Эффективность деэмульгаторов при низких температурах и нагреве. Обезвоживание нефти. Технологические схемы обезвоживания нефти. Отстойная аппаратура и гидродинамические Коалесценторы. Обессоливание нефти. Технологические предпосылки процесса обессоливания. Механизм обессоливания нефти. Обессоливание нефти на установках комплексной подготовки и на ЭЛОУ. Технологии подготовки высоковязких нефтей и природных битумов. Принципиальные технологические схемы очистки нефти от сероводорода.</p>								
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации;</li><li>- технология разно уровняго (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал;</li><li>- информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности.</li></ul> <p>В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований;</li><li>- технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся;</li><li>- технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных и творческих задач, особенно в сфере выставочной деятельности и проведения мастер-классов;</li><li>- технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.</li></ul>								
6.	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p>								
	<table><tr><th>Название ресурса</th><th>Ссылка/доступ</th></tr><tr><td>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»</td><td><a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a></td></tr><tr><td>«Образовательный ресурс России»</td><td><a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a></td></tr><tr><td>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА</td><td><a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a></td></tr></table>	Название ресурса	Ссылка/доступ	Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>	Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
Название ресурса	Ссылка/доступ								
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>								
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>								
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>								

	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
	Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a>
	Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a>
	Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a>
	Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
	Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
	Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
	Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>
	Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГУ
	Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b>	
	Тестирование; проверка контрольных работ, докладов, рефератов; опрос студентов на учебных занятиях.	
<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>	
	Зачет	

Разработчик: \_\_\_\_\_ / асс. Томов А. Я.