

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Инженерно-технический институт  
Кафедра «Нефтегазовое дело»**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Проректор по УР и КО**

**С.А. Льянова**

**«29» июня 2023 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.24 Промысловая подготовка нефти и газа**

**Направление подготовки**

**21.03.01 Нефтегазовое дело**

**Направленность**

**Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства**

**Квалификация выпускника – *бакалавр***

**Форма обучения очная, очно-заочная, заочная**

**Магас, 2023**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа» является, знакомство студентов с содержанием направления подготовки «Нефтегазовое дело», с историей нефтегазового дела;

с происхождением нефти и газа; с техникой и технологией добычи, подготовки и переработки нефти;

составлением технической, организационно-распорядительной, нормативной и методической документации предприятия.

Задачи дисциплины:

- усвоение физико-химических основ процесса сепарации нефти от газа, конструкций и принципов работы нефтегазовых сепараторов;
- усвоение физико-химических основ процесса обезвоживания нефти, способов разрушения водонефтяных эмульсий, конструкций и принципов работы соответствующего оборудования;
- усвоение технологии и принципиальных схем системы сбора и подготовки нефти и газа на промыслах;
- усвоение методов расчета материальных балансов и основного оборудования процессов подготовки нефти и газа.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Промысловая подготовка нефти и газа» относится к обязательной части дисциплин части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

В соответствии с учебным планом период обучения по дисциплине – 4-й семестр.

Дисциплина «Промысловая подготовка нефти и газа» в силу занимаемого ей места в ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебном плане по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) предполагает взаимосвязь с другими изучаемыми дисциплинами.

**В качестве «входных» знаний дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа» используются знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплин:**

**«Промысловая подготовка нефти и газа»:** усвоение основ физики пласта, режимов работы залежей, способов добычи нефти;

Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных программ, текстовый процессор,

Математика: аналитическая геометрия; дифференциальное и интегральное исчисление; математическая статистика.

Физика: физические основы механики, кинематика и динамика твердого тела, электричество.

Сопротивление материалов: расчеты на прочность.

Технология конструкционных материалов: общие сведения о процессах механической обработки материалов.

Дисциплина «Промысловая подготовка нефти и газа» может являться предшествующей при изучении дисциплин:

- Процессы и аппараты нефтегазовых производств;
- Эксплуатация и обслуживание сетей газоснабжения;
- практика по получению первичных профессиональных умений и навыков;

- преддипломная практика;
- курсовое и дипломное проектирование.

### 3. Результаты освоения дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ПК-4	Способен осуществлять контроль эксплуатации технологических объектов	ПК-4.1. Применяет знания по технологическим процессам в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	<b>Знать:</b> - основы экономической деятельности, организации труда, производства и управления в организации <b>Уметь:</b> - организовывать рациональную работу персонала на рабочих местах <b>Владеть:</b> - навыками оперативного руководства эксплуатацией технологических объектов
ПК-6	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	ПК-6.1.1. Применяет знания основных производственных процессов, представляющих единую цепочку нефтегазовых технологий	<b>Знать:</b> - основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий; - функции производственных подразделений, организацию производственных связей между ними; - правила технической эксплуатации технологических объектов нефтегазового комплекса и методов управления режимами их работы. <b>Уметь:</b> - в сочетании с сервисными компаниями и специалистами корректировать

			технологические процессы с учетом реальной ситуации. <b>Владеть:</b> - владеет навыками руководства производственными процессами в нефтегазовой отрасли с применением современного оборудования и материалов
--	--	--	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа»

##### 4.1. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Тема 1. Свойства нефтяно-гофлюида	4	6	4	2			6			6							
2.	Тема 2.Промысловая подготовка нефти. Сепарация	4	4	2	2			4			4							
3.	Тема 3. Обезвоживание и обессоливание нефти.	4	4	2	2			4			4							
4	Тема 4. Технологические основы промысловой подготовки нефти	4	4	2	2			6			6							
5.	Тема 5. Нефтепромысловая химия	4	4	2	2			6			6							

6..	Тема 6. Оборудование нефтяного промысла	4	4	2	2			4			4						
7.	Тема 7. Системы поддержания пластового давления и подготовка воды на месторождении.	4	4	2	2			4			4						
8.	Тема 8. Промысловая подготовка газа	4	4	2	2			4			4						
	Собеседование																
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в часах		34	18	16			38			38	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет			2		
												Зачет с оценкой					

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол.н. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Тема 1. Свойства нефтяно-гофлюида	4	3	2	1			6			6							
2.	Тема 2.Промысловая подготовка нефти. Сепарация	4	3	2	1			6			6							
3.	Тема 3. Обезвоживание и обессоливание нефти.	4	3	2	1			4			4							
4	Тема 4. Технологические основы промысловой подготовки нефти	4	3	2	1			8			8							
5.	Тема 5. Нефтепромысловая химия	4	3	2	1			8			8							
6..	Тема 6. Оборудование нефтяного промысла	4	3	2	1			8			8							

7.	Тема 7. Системы поддержания пластового давления и подготовка воды на месторождении.	4	3	2	1			4			4						
8.	Тема 8. Промысловая подготовка газа	4	3	2	1			4			4						
	Собеседование																
	Подготовка к экзамену																
	Общая трудоемкость, в часах		24	18	8			48			48	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					

### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)						
			Контактная работа					Самостоятельная работа				Форма промежуточной аттестации (по семестрам)						
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Курсовая работа(проект)	Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрол. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	курсовая работа (проект)
1.	Тема 1. Свойства нефтяно-гофлюида	4	1	1				6		0,5	8							
2.	Тема 2.Промысловая подготовка нефти. Сепарация	4	1	1				4		0,5	8							
3.	Тема 3. Обезвоживание и обессоливание нефти.	4	0,5	0,5				4		0,5	6							
4	Тема 4. Технологические основы промысловой подготовки нефти	4	1	1				6		0,5	8							
5.	Тема 5. Нефтепромысловая химия	4	0,5	0,5				6		0,5	8							
6..	Тема 6. Оборудование нефтяного промысла	4	1	1				4		0,5	8							

7.	Тема 7. Системы поддержания пластового давления и подготовка воды на месторождении.	4	0,5	0,5				4		0,5	8						
8.	Тема 8. Промысловая подготовка газа	4	0,5	0,5				4		0,5	8						
	Собеседование																
	Подготовка к зачету									4							
	Общая трудоемкость, в часах		6	6				66		4	62	Промежуточная аттестация					
												Форма					
												Зачет					
												Зачет с оценкой					
												2					

#### 4.2. Содержание дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа».

##### Тема 1. Свойства нефтяного флюида.

Основные термины и определения. Общие вопросы теории происхождения нефти. Основные группы веществ входящие в состав нефти. Свойства нефтяного флюида. Требования предъявляемые к товарной нефти поставляемой по магистральным трубопроводам на нефтеперерабатывающие предприятия Российской Федерации и на экспорт. Обоснование требований к товарной нефти. Способы добычи нефти.

##### Тема 2. Промысловая подготовка нефти. Сепарация.

Основные термины, понятия и определения. Структура системы сбора и подготовки нефти, газа и воды на нефтяном промысле. Основные процессы промысловой подготовки нефти. Процесс сепарации газовой фазы, оборудование процесса сепарации. Виды и классификация сепарационного оборудования. Двухфазные и трехфазные сепараторы. Эффективность сепарационного оборудования. Ступени сепарации. Основные секции в сепарационных аппаратах.

Расчет процесса сепарации с учетом коэффициента эффективности. Методы расчета пропускной способности сепаратора. Газовый фактор.

##### Тема 3. Обезвоживание и обессоливание нефти.

Основные термины, понятия и определения. Способы обезвоживания и обессоливания нефти. Требования к товарной нефти по содержанию воды и неорганических солей. Процессы отстаивания в промысловой подготовки нефти. Водонефтяные эмульсии. Виды водонефтяных эмульсий и способы их разрушений. Свойства и устойчивость водонефтяных эмульсий. Подбор эффективных деэмульгаторов. Исследование сравнительной эффективности деэмульгаторов.

Обезвоживание нефти в электрическом поле. Эффективность процесса. Расчет процесса обезвоживания и обессоливания нефти в поле действия электрических сил.

Оборудование для обезвоживания и обессоливания нефти. Конструкция объемного оборудования. Конструкция отстойной аппаратуры.

##### Тема 4. Технологические основы промысловой подготовки нефти.

Унифицированные схемы промысловой подготовки нефти. Технология промысловой подготовки нефти месторождений Ингушетии. Применение комплексных технологий, совмещенного и блочного оборудования при промысловой подготовке нефти. Конструкция и особенности эксплуатации блочного оборудования. Основные этапы построения

технологической схемы системы сбора и подготовки нефти на промысле. Стабилизация нефти.

#### **Тема 5. Нефтепромысловая химия.**

Основные термины, понятия и определения. Химические вещества, применяемые в процессе промысловой подготовки нефти воды.

Ингибиторы асфальтосмолопарафиновых отложений (АСПО). Виды действующих химических веществ. Механизмы действия. Способы определения эффективности действия ингибиторов АСПО.

Ингибиторы солеотложений. Виды действующих химических веществ. Механизмы действия. Способы определения эффективности действия ингибиторов солеотложений. Противотурбулентные, антикоррозийные присадки. Поглотители кислорода. Основные действующие вещества и их свойства. Ограничения в применении. Способы и оборудование дозирования химических веществ на промысле.

#### **Тема 6. Оборудование нефтяного промысла.**

Основные термины, понятия и определения. Динамическое оборудование нефтяного промысла. Конструкция динамического оборудования. Классификация насосного и компрессорного оборудования. Особенности эксплуатации динамического оборудования.

Резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов. Конструкцияиособенностиэксплуатациирезервуарногонефтепромысловогооборудования. Требования нормативно-технической документации к резервуарному оборудованию.

Запорная арматура. Конструкция запорной арматуры. Классификация запорной арматуры.

#### **Тема 7. Системы поддержания пластового давления и подготовка воды на месторождении.**

Основные термины, понятия и определения. Системы заводнения нефтяных пластов с целью интенсификации добычи пластового флюида. Способы интенсификации добычи пластового флюида.

Технология и оборудования подготовки воды на нефтяном месторождении. Требования предъявляемые к воде используемой для заводнения пластов. Нормативно-техническая документация. Системы подготовки воды закрытого и открытого типов-их основные достоинства и недостатки.

#### **Тема 8. Промысловая подготовка газа.**

Основные термины и определения. Требования предъявляемые к подготовленному газу поставляемому по магистральным трубопроводам на газоперерабатывающие предприятия Российской Федерации и на экспорт. Обоснование требований к подготовленному газу. Техника и технология промысловой подготовки газа и газового конденсата. Абсорбционные и адсорбционные процессы осушки газа. Удаление кислых компонентов.

### **5. Образовательные технологии**

При обучении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Технология коммуникативного обучения – направлена на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.
- Технология разно уровневого (дифференцированного) обучения – предполагает осуществление познавательной деятельности студентов с учетом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал.
- Информационно-коммуникационные технологии - расширяют рамки



образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

- Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки научных и творческих проектов, ведения научных исследований.
- Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.
- 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.
- Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- лабораторно-практические занятия (занятия практические типа);
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимися;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

### **6.1. План самостоятельной работы студентов**

№ нед.	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Рекомендуемая литература	Количество часов

	Тема 1.Свойства нефтяного флюида.	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	6
	Тема 2. Промысловая подготовка нефти. Сепарация	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	4
	Тема 3. Обезвоживание и обессоливание нефти.	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	4
	Тема 4. Технологические основы промысловой подготовки нефти	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	6
	Тема 5. Нефтепромысловая химия	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	6
	Тема 6. Оборудование нефтяного промысла	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	4

		занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	подготовка защиты лабораторной работы		
	Тема 7. Системы поддержания пластового давления и подготовка воды на месторождении.	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	4
	Тема 8. Промысловая подготовка газа	Подготовка к лабораторно-практическим занятиям. Подготовка к вопросам промежуточной аттестации, связанных с темой	Изучение лекционного материала, подготовка защиты лабораторной работы	О: [1-2] Д: [1-3]	4

## 6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Для более углубленного изучения темы задания для самостоятельной работы рекомендуется выполнять параллельно с изучением данной темы. При выполнении заданий по возможности используйте наглядное представление материала. Система накопления результатов выполнения заданий позволит вам создать копилку знаний, умений и навыков, которую можно использовать как при прохождении практики, так и в будущей профессиональной деятельности.

Самостоятельная работа по дисциплине включает:

самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики и др.);

выполнение индивидуальных заданий по отдельным темам курса;

подготовку к контрольным работам (самостоятельное выполнение контрольных заданий).

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ. Учебное задание (работа) считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **6.3. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов**

#### **Текущая аттестация по дисциплине "Промысловая подготовка нефти и газа".**

Оценивание обучающегося на занятиях осуществляется в соответствии с положением о текущей аттестации обучающихся в университете.

По итогам текущей аттестации, ведущий преподаватель (лектор) осуществляет допуск обучающегося к промежуточной аттестации.

#### **Допуск к промежуточной аттестации по дисциплине "Промысловая подготовка нефти и газа".**

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине в случае выполнения им всех заданий и мероприятий, предусмотренных настоящей программой дисциплины в полном объеме. Преподаватель имеет право изменять количество и содержание заданий, выдаваемых обучающимся (обучающемуся), исходя из контингента (уровня подготовленности).

Допуск обучающегося к промежуточной аттестации по дисциплине осуществляет преподаватель, ведущий практические занятия.

Обучающийся, имеющий учебные (академические) задолженности (пропуски учебных занятий, не выполнивший успешно задания(е)) обязан отработать их в полном объеме.

#### **Отработка учебных (академических) задолженностей по дисциплине "Промысловая подготовка нефти и газа".**

В случае наличия учебной (академической) задолженности по дисциплине, обучающийся отрабатывает пропущенные занятия и выполняет запланированные и выданные преподавателем задания. Отработка проводится в период семестрового обучения или в период сессии согласно графику (расписанию) консультаций преподавателя.

Обучающийся, пропустивший *лекционное занятие*, обязан предоставить преподавателю реферативный конспект соответствующего раздела учебной и монографической литературы (основной и дополнительной) по рассматриваемым вопросам в соответствии с настоящей программой.

Обучающийся, пропустивший *лабораторно-практическое занятие*, отрабатывает его в форме индивидуального задания по рассматриваемым на *лабораторно-практическом* занятии вопросам в соответствии с настоящей программой или в форме, предложенной преподавателем. Кроме того, выполняет все учебные задания. Учебное задание считается выполненным, если оно оценено преподавателем положительно.

Преподаватель имеет право снизить балльную (в том числе рейтинговую) оценку обучающемуся за невыполненное в срок задание (по неуважительной причине).

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю).** Формой промежуточной аттестации по дисциплине определен - Зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с положением о промежуточной аттестации обучающихся в университете и оценивается: *на зачете – зачтено; незачтено*.

Зачет принимает преподаватель, читавший лекционный курс.

Оценка знаний обучающегося оценивается по критериям, представленным в фонде оценочных средств по дисциплине.

**Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:**

1. Установка подготовки природного газа методом низкотемпературной сепарации(НТС).
2. Виды и назначение регулирующей трубопроводной арматуры.
3. Что включает в себя технологический комплекс сбора, подготовки нефти, газа и пластовой воды?
4. Требования к установкам подготовки нефти(УПН).
5. Что должны обеспечивать объекты сбора и транспорта продукции скважин?
6. Назначение и классификация нефтегазовых сепараторов.
7. Требования к замерным установкам.
8. Назначение, устройство, работа вертикального сепаратора.
9. Принципиальная технологическая схема установки подготовки природного газа методом адсорбционной осушки(УППГ)
10. Какие трубопроводы входят в систему сбора и транспорта продукции нефтяных скважин?
11. Что такое эмульгаторы и деэмульгаторы?
12. Назначение и работа отстойника.
13. Типы нефтяных эмульсий.
14. Что должен обеспечивать технологический комплекс сооружений ДНС?
15. Принцип работы ДНС
16. Охарактеризуйте блочные термохимические установки.
17. Какие операции предусмотрены унифицированной технологической схемой? Ее преимущества и недостатки.
18. Электродегидраторы.
19. Классификация методов воздействия на нефтяные эмульсии.
20. Требования к резервуарным паркам.
21. С какой целью производят замер продукции скважин?
22. Виды резервуаров. Основное оборудование, устанавливаемое на резервуарах, его назначение.
23. Принцип работы АГЗУ «Спутник–А».
24. Потери углеводородов при хранении в резервуарах. Малые и большие «дыхания» резервуаров.
25. Принцип работы ДНС
26. Как проводят защиту резервуаров от коррозии?
27. Трубопроводы и их классификация.
28. Как проводят очистку резервуаров?
29. Что должен обеспечивать технологический комплекс по подготовке продукции скважины ЦПС?
30. Методы подготовки сточных вод и применяемое оборудование.
31. Требования к установке предварительного сброса пластовых вод (УПС)
32. Понятия «сырая» и «товарная» нефть. Основные показатели товарной нефти.
33. Методы борьбы с отложениями парафина и солей
34. Для чего предназначены ДНС?

**БИЛЕТ 1**

3. Установка подготовки природного газа методом низкотемпературной сепарации(НТС).
4. Виды и назначение регулирующей трубопроводной арматуры.

**БИЛЕТ 2**

1. Что включает в себя технологический комплекс сбора, подготовки нефти, газа и пластовой воды?
2. Требования к установкам подготовки нефти(УПН).

**БИЛЕТ 3**

1. Что должны обеспечивать объекты сбора и транспорта продукции скважин?
2. Назначение и классификация нефтегазовых сепараторов.

БИЛЕТ 4

1. Требования к замерным установкам.
2. Назначение, устройство, работа вертикального сепаратора.

БИЛЕТ 5

1. Принципиальная технологическая схема установки подготовки природного газа методом адсорбционной осушки (УППГ)
2. Какие трубопроводы входят в систему сбора и транспорта продукции нефтяных скважин?

БИЛЕТ 6

1. Что такое эмульгаторы и деэмульгаторы?
2. Назначение и работа отстойника.

БИЛЕТ 7

1. Типы нефтяных эмульсий.
2. Что должен обеспечивать технологический комплекс сооружений ДНС?

БИЛЕТ 8

1. Принцип работы ДНС
2. Охарактеризуйте блочные термохимические установки.

БИЛЕТ 9

1. Какие операции предусмотрены унифицированной технологической схемой? Ее преимущества и недостатки.
2. Электродегидраторы.

БИЛЕТ 10

1. Классификация методов воздействия на нефтяные эмульсии.
2. Требования к резервуарным паркам.

БИЛЕТ 11

1. С какой целью производят замер продукции скважин?
2. Виды резервуаров. Основное оборудование, устанавливаемое на резервуарах, его назначение.

БИЛЕТ 12

1. Принцип работы АГЗУ «Спутник–А».
2. Потери углеводородов при хранении в резервуарах. Малые и большие «дыхания» резервуаров.

БИЛЕТ 13

1. Принцип работы ДНС
2. Как проводят защиту резервуаров от коррозии?

БИЛЕТ 14

1. Трубопроводы и их классификация.
2. Как проводят очистку резервуаров?

БИЛЕТ 15

1. Что должен обеспечивать технологический комплекс по подготовке продукции скважины ЦПС?
2. Методы подготовки сточных вод и применяемое оборудование.

БИЛЕТ 16

1. Требования к установке предварительного сброса пластовых вод (УПС)
2. Понятия «сырая» и «товарная» нефть. Основные показатели товарной нефти.

БИЛЕТ 17

1. Методы борьбы с отложениями парафина и солей
2. Для чего предназначены ДНС?

**Дополнительные вопросы для текущей аттестации по дисциплине;-"Промысловая подготовка нефти и газа"(выбрать правильный ответ).**

Вопрос 1. Где производится подготовка пластовой воды на ЦПС?

Ответ:

- 1) УПГ;
- 2) УПН;
- 3) УПШ;
- 4) УПВ.

Вопрос 2. Какими установками производится замер продукции скважин на промысле?

Ответ:

- 1) УЭЦН;
- 2) УЭДН;
- 3) АГЗУ;
- 4) ДНС.

Вопрос 3. Каким оборудованием производится доставка скважинной продукции до ЦПС?

Ответ:

- 1) СУСГ;
- 2) УЭВН;
- 3) ЗУГ;
- 4) ДНС.

Вопрос 4. Какой нефтегазосепаратор наиболее производительный?

Ответ:

- 1) горизонтальный;
- 2) вертикальный.

Вопрос 5. Что замеряет АГЗУ «Спутник Б»?

Ответ:

- 1) количество жидкости и газа;
- 2) количество нефти, газа, воды;
- 3) количество жидкости.

Вопрос 6. Для очистки сточных вод применяют:

Ответ:

- 1) отстой;
- 2) фильтрование;
- 3) флотацию.

Вопрос 7. Для обезвоживания и обессоливания нефти используют:

Ответ:

- 1) гравитационный отстой;
- 2) горячий отстой нефти;
- 3) термохимические методы;
- 4) электроразряды;
- 5) электрообессоливание;
- 6) электрообезвоживание;
- 7) микровзрывы.

### **Контроль освоения компетенций**

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Зачет	1-8	ПК-4, ПК-6

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины "Промысловая подготовка нефти и газа".**

### **7.1. Учебная литература:**

### Основная литература:

1. Шадрина, А.В. Основы нефтегазового дела [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.В. Шадрина, В.Г. Крец. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 213 с. - ЭБС «IPRbooks»  
- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39555.html>
2. Лутошкин, Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды: учебник для вузов / Г.С. Лутошкин. - Москва: Альянс, 2014. - 320 с.;

### Дополнительная литература

1. Саликов, А.Р. Технологические потери природного газа при транспортировке по газопроводам: магистральные газопроводы, наружные газопроводы, внутридомовые газопроводы [Электронный ресурс] / А. Р. Саликов. - М.: Инфра-Инженерия, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium.com»  
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=521378>;
2. Карнаухов, М.Л. Справочник мастера по подготовке газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / М.Л. Карнаухов, В.Ф. Кобычев. - М.: Инфра-Инженерия, 2013. - 256 с. - ЭБС «IPRbooks»  
- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13554.html>;
3. Снарев, А.И. Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие / А.И. Снарев. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 232 с. - ЭБС «Znanium.com»  
- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=520451>;

## 7.2. Интернет-ресурсы

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>
Справочно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>

## 7.3. Программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ



- 1.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 1.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 1.3. MicrosoftOffice 2007, 2010, 2016
- 1.4. Программный комплекс ММИС “Деканат”
- 1.5. Программный комплекс ММИС “Визуальная Студия Тестирования”
- 1.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 1.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 1.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 1.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 1.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ КАФЕДРЫ"
- 1.11. 1С Зарплата и Кадры
- 1.12. 1С Кадры: расчет заработной платы
- 1.13. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 1.14. Справочно-правовая система “Гарант”
- 1.15. 1С Бухгалтерия

#### **7.4. Материально-техническое обеспечение**

Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине определено нормативными требованиями, регламентируемыми приказом Министерства образования и науки РФ № 986 от 4 октября 2010 г. «Об утверждении федеральных требований к образовательным учреждениям в части минимальной оснащенности учебного процесса и оборудования учебных помещений», Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Инженерно-технический институт располагает материально-технической базой (помещениями и оборудованием) для реализации дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа» в соответствии с учебным планом, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Для осуществления образовательного процесса по всем видам учебных занятий по дисциплине и обеспечения интерактивных методов обучения, аудитория 310, 311, 406 оснащена следующим оборудованием: мультимедийный проектор, экран, персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, учебная аудитория для проведения лабораторных работ с комплектом учебного оборудования и наглядных пособий

В соответствии с требованиями ФГОС ВО при реализации настоящей дисциплины ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечены условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Инженерно-технический институт обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне ее.

Рабочая программа дисциплины «Промысловая подготовка нефти и газа» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживание технологических объектов нефтегазового производства», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. №96, с учетом профессиональных стандартов 19.003 «Специалист по обслуживанию и ремонту нефтезаводского оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. N 927н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 декабря 2014 г., регистрационный N 35103), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230); 19.026 «Специалист по техническому контролю и диагностированию объектов и сооружений нефтегазового комплекса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 марта 2015 г. N 156н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 апреля 2015 г., регистрационный N 36685); 19.053 «Специалист по диагностике оборудования магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. N 253н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 мая 2021 г., регистрационный N 63552); 19.055 «Специалист по эксплуатации нефтепродуктоперекачивающей станции магистрального трубопровода нефти и нефтепродуктов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 июля 2017 г. N 584н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2017 г., регистрационный N 48139).

Программу составили:

1. Цицкиев Мусса Магометович – к.т.н., доцент кафедры «Нефтегазовое дело»

Программа одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»

Протокол № 10 от « 20 » июня 2023 года

Программа одобрена Учебно-методическим советом инженерно-технического института

протокол № 10 от «23» 06 2023 года

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от « 28 » 06 2023 г

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений**

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой