

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(АНО ВО «КИТ Университет»)

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор АНО ВО «КИТ Университет»

\_\_\_\_\_ д.т.н., профессор В.А. Никулин

\_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины «Подготовка нефти и газа к транспорту»**

Направление подготовки: 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

Профили подготовки: «Сооружение и ремонт объектов и систем трубопроводного транспорта», «Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»

Степень выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине(модулю).....	4
1.1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы(ООП).....	4
1.3 Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые ..... в результате освоения дисциплины(модуля).....	4.
2. Объем дисциплины(модуля).....	6
3. Содержание дисциплины(модуля).....	7
4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся.....	8
4.1 Перечень компетенций.....	8.
4.2 Вопросы к итоговому зачету и экзамену .....	8
4.3 Критерии оценивания знаний обучающихся на зачете и экзамене.....	10
5. Лабораторный практикум.....	11
6. Практические занятия.....	11
7. Образовательные технологии.....	12
8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	11
8.1 Условия организации самостоятельной работы обучающегося .....	12
8.2 Самостоятельная работа обучающегося .....	12
8.3 Контроль освоения дисциплины.....	14
8.4 График СРС.....	15
8.5 Учебная карта самостоятельной работы обучающегося .....	15
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	16
10. Ресурсное обеспечение.....	17
10.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины(модуля).....	17
10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	17
10.3 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины(модуля)	
11.1 Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.....	18
11.2 Описание последовательности действий обучающегося .....	18.
11.3 Рекомендации по работе с литературой.....	18
11.4 Рекомендации по подготовке к зачету.....	
11.5 Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.....	19
11.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	19
Приложение -Дополнения и изменения к рабочей программе.....	20.

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)**

### **1.1. Цель и задачи освоения дисциплины**

Целью изучения дисциплины является:

- Формирование системы знаний и практических навыков студентов в области современных технологий подготовки нефти и газа к транспорту;
- развитие навыков и умения пользования нормативно-технической документацией и выполнения расчетов, связанных с реализацией проектных решений.

### **Задачи дисциплины сводятся к изучению:**

- изучение системы сбора, подготовки и транспортировки жидких углеводородов;
- изучение системы сбора, подготовки и транспортировки газа;
- изучение технологических систем и оборудования, применяемых при сборе и подготовке нефти и газа.

Это рекомендуется путём проведения лекций, практических работ и иных форм занятий.

Целью проведения лекций является системное изложение обучающегося теории основных процессов нефтегазового производства в их неразрывной связи, а целью проведения практических работ - закрепление и получение практических навыков для применения теоретических знаний на практике.

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

Дисциплина «Подготовка нефти и газа к транспорту» обеспечивает расширение и углубление знаний, умений, навыков и компетенций, сформированных в ходе изучения дисциплин ООП подготовки бакалавра направления подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении курсов «Основы нефтегазового дела» и «Разработка нефтяных месторождений». Является предшествующей по отношению к дисциплинам профессионального цикла, так как дает представление об основах выбранной профессии, формирует знания истории становления нефтегазовой отрасли, основных процессов и оборудования нефтегазового производства, основных понятий в нефтегазовой отрасли.

Является завершающей из дисциплин профессионального цикла, так как дает представление об оборудовании, устанавливаемом на промысле, формирует знания о подготовке нефти и газа на промысле.

В процессе изучения дисциплины студенты осознают социальную значимость своей будущей профессии, получают высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.

### **1.3. Знания, умения, компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

Процесс изучения дисциплины «Подготовка нефти и газа к транспорту» направлен на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-3:

- способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3).

Таблица 1.1 – Перечень общекультурных (ОК) и профессиональных компетенций(ПК).

номер индекс компетенц.	в результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	Знать	Уметь	Владеть
ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные сведения о промышленном оборудовании и строительных материалах;</li> <li>- основные технологические процессы подготовки и переработки нефти, газоконденсата, газа;</li> <li>- основные экологические проблемы нефтегазового комплекса.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологический цикл разведки, добычи, транспортировки углеводородов как целостный объект.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками подбора и расчета промышленного оборудования;</li> <li>- методиками расчета сметной стоимости..</li> </ul>

## 2.Объём дисциплины (модуля)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы 108 часов

Для очной формы обучения

Вид учебной нагрузки	Всего часов/зачётных единиц	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	47/1,31	47/1,31
В том числе:		
Лекции	15/0,42	15/0,42
Практические занятия (ПЗ)	30/0,83	30/0,83
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
КСР	2/0,6	2/0,6
Самостоятельная работа (всего)	61/1,69	61/1,69
В том числе	-	-
Курсовой проект	-	-
Расчётно-графические работы	-	-
Реферат	-	-
Контрольная работа	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт)		
Общая трудоёмкость час/зач.ед.	108	108
	3	3

Для заочной формы обучения

Вид учебной нагрузки	Всего часов/зачётных единиц	Курс
		5
Аудиторные занятия (всего)	12/0,3	12/0,3
В том числе:		
Лекции	4/0,11	4/0,11
Практические занятия (ПЗ)	8/0,2	8/0,2
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	92/2,5	92/2,5
В том числе		
Курсовой проект		
Расчётно-графические работы		
Реферат		
Контрольная работа		
Другие виды самостоятельной работы	2/0,05	2/0,05
Вид промежуточной аттестации (зачет)	2/0,05	2/0,05
Общая трудоёмкость час/зач.ед.	108	108
	3	3

### 3. Содержание дисциплины(модуля)

#### 3.1 Содержание модулей дисциплины

Для очной формы обучения

Наименование модулей	Всего час./зачё т.ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 1.1 Состав и свойства добываемой нефти	9	1	2		6
Тема 1.2 Требования к товарной нефти.	5	1			4
Тема 1.3 Системы сбора нефти	8	2			6
Тема 1.4 Подготовка нефти	19	2	12		5
Тема 1.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке нефти	16	2	8		6
Тема 1.6 Особенности сбора и подготовки нефти на месторождениях Удмуртии	7	1			6
Тема 2.1 Состав и свойства природного и попутного газа, гидратов и газоконденсатов	7	1	2		4
Тема 2.2 Требования к товарному газу	7	1			6
Тема 2.3 Системы сбора природного газа	7	1			6
Тема 2.4 Подготовка природного газа		1	2		6
Тема 2.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке природного газа	12	2	4		6
ИТОГО	106	15	30	0	61
КСР	2				
ВСЕГО	108/3				

Для заочной формы обучения

Наименование модулей	Всего час./зачё т.ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 1.1 Состав и свойства добываемой нефти	4				8
Тема 1.2 Требования к товарной нефти.	6				8
Тема 1.3 Системы сбора нефти	10				10
Тема 1.4 Подготовка нефти	12	1		1	10
Тема 1.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке нефти	12	1	1		10
Тема 1.6 Особенности сбора и подготовки нефти на месторождениях Удмуртии	10				10
Тема 2.1 Состав и свойства природного и попутного газа, гидратов и газоконденсатов	5		1		8

Наименование модулей	Всего час./зачё т.ед.	Виды учебной работы (в час./ЗЕ)			
		Л. час./ЗЕ	ПЗ час./ЗЕ	ЛЗ час./ЗЕ	СРС час./ЗЕ
Тема 2.2 Требования к товарному газу	6				6
Тема 2.3 Системы сбора природного газа	10				10
Тема 2.4 Подготовка природного газа	12	1		1	10
Тема 2.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке природного газа	11	1			10
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>100</b>
Экзамен					
<b>ВСЕГО</b>	<b>108/3</b>				

### 3.2 Содержание модулей дисциплины (поставить +)

Наименование модулей	Компетенции	
	ПК-3	общее количество компетенций
<b>Модуль 1.</b>		
Тема 1.1 Состав и свойства добываемой нефти	+	1
Тема 1.2 Требования к товарной нефти.	+	1
Тема 1.3 Системы сбора нефти	+	1
Тема 1.4 Подготовка нефти	+	1
Тема 1.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке нефти	+	1
Тема 1.6 Особенности сбора и подготовки нефти на месторождениях Удмуртии	+	1
<b>Модуль 2.</b>		
Тема 2.1 Состав и свойства природного и попутного газа, гидратов и газоконденсатов	+	1
Тема 2.2 Требования к товарному газу	+	1
Тема 2.3 Системы сбора природного газа	+	1
Тема 2.4 Подготовка природного газа	+	1
Тема 2.5 Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке природного газа	+	1

## 4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся

### 4.1 Перечень компетенций

Процесс изучения дисциплины «Подготовка нефти и газа к транспорту» направлен на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций: ПК-3:.

- способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3).

#### 4.2 Вопросы к итоговому зачету и экзамену

##### Модуль №1

1. Нефть: химический состав и основные физико-химические свойства.
2. Особенности состава и свойств нефти месторождений Удмуртской Республики.
3. Нефтяные эмульсии. Классификация нефтяных эмульсий.
4. Физико-химические свойства нефтяных эмульсий.
5. Требования к товарной нефти по ГОСТ Р51858-2002.
6. .Отличие ГОСТ Р51858-2002 от ранее действовавших ГОСТов.
7. Основные требования, предъявляемые к организации сбора и подготовки нефти на промысле.
8. Назначение и состав систем сбора нефти
9. Факторы, влияющие на выбор системы сбора нефти.
10. Классификация систем сбора нефти. Схемы, преимущества и недостатки.
11. Унифицированные технологические системы комплексов сбора и подготовки нефти, газа и воды нефтедобывающих регионов.
12. Преимущества и недостатки герметизированных систем сбора нефти, газа и воды.
13. Типовые схемы сбора и подготовки нефти на месторождениях Удмуртии.
14. Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке нефти
15. Назначение ДНС. Принципиальная классическая технологическая схема.
16. Назначение УПН. Принципиальная технологическая схема.
17. Оборудование и аппаратура, используемые при сборе и подготовке нефти на месторождениях Удмуртии.
18. Реагенты-деэмульгаторы: определение, виды, назначение, свойства, требования к ним.
19. Основные требования к качеству подготовки нефти.
20. Основные операции при подготовке нефти.
21. Сепарация нефти: назначение, условия и технология проведения.
22. Обезвоживание нефти: назначение, условия и технология проведения.
23. Обессоливание нефти: назначение, условия и технология проведения.
24. Стабилизация нефти: назначение, условия и технология проведения.

##### Модуль №21

1. Природный газ: химический состав и основные физико-химические свойства.
2. Попутный газ: химический состав и основные физико-химические свойства.
3. Газогидраты: химический состав и основные свойства.
4. Газоконденсаты: виды, свойства..
5. Требования к товарному газу согласно ОСТ 51.40.93.
6. Отличие ОСТ 51.40.93 от ранее принятых стандартов.
7. Основные системы сбора природного газа, используемые на промыслах: схемы, преимущества и недостатки.
8. Требования, предъявляемые к подготовке и транспорту газа на промыслах.
9. Основные операции при подготовке газа.
10. Сушка газа на абсорбционных установках: назначение, условия и технология проведения.
11. Сушка газа и выделение конденсата на адсорбционных установках: назначение, условия и технология проведения.
12. Очистка газа от сероводорода и углекислого газа: назначение, условия и технология проведения.

13. Одоризация газа: назначение, условия и технология проведения.
14. Аппаратура и оборудование, используемые при сборе и подготовке природного газа.
15. Абсорберы: назначение, виды, принцип работы.
16. Адсорберы: назначение, виды, принцип работы.
17. Правила техники безопасности при проведении подготовки нефти и газа к транспортировке.
18. Охрана окружающей среды при проведении подготовки нефти и газа к транспортировке.

### **4.3 Критерии оценивания знаний обучающихся на зачете и экзамене**

Зачет рекомендуется проводить в виде тестового испытания

#### **Рекомендуемые границы оценок на зачете (при тестировании):**

- «зачтено» -100 70% правильных ответов,
- «не зачтено» - меньше 70% правильных ответов,
- «удовлетворительно» – 71-80% правильных ответов,
- «неудовлетворительно» - 70% правильных ответов

#### **Критерии оценивания знаний студентов на экзамене**

В настоящее время проверка качества подготовки студентов на экзаменах заканчивается выставлением отметок по принятой пятибалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Критерии оценки знаний должны устанавливаться в соответствии с требованиями к профессиональной подготовке, исходя из действующих учебных планов и программ, с учётом характера конкретной дисциплины, а также будущей практической деятельности выпускника.

В качестве исходных рекомендуется общие критерии оценок:

**«ОТЛИЧНО»** - студент владеет знаниями предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину; самостоятельно, в логической последовательности и исчерпывающе отвечает на все вопросы билета, подчеркивал при этом самое существенное, умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделять в нем главное: устанавливать причинно-следственные связи; четко формирует ответы, свободно читает результаты исследований и решает ситуационные задачи повышенной сложности; хорошо знаком с основной ,владеет знаниями основных принципов объектов нефтегазового комплекса.

**«ХОРОШО»** - студент владеет знаниями дисциплины почти в полном объеме программы (имеются пробелы знаний только в некоторых, особенно сложных разделах); самостоятельно и отчасти при наводящих вопросах дает полноценные ответы на вопросы

билета; не всегда выделяет наиболее существенное, не допускает вместе с тем серьезных ошибок в ответах; умеет решать легкие и средней тяжести ситуационные задачи; умеет трактовать лабораторные и инструментальные исследования в объеме, превышающем обязательный минимум.

**«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - студент владеет основным объемом знаний по дисциплине; проявляет затруднения в самостоятельных ответах, оперирует неточными формулировками; в процессе ответов допускаются ошибки по существу вопросов. Студент способен решать лишь наиболее легкие задачи, владеет только обязательным минимумом методов исследований.

**«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** - студент не освоил обязательного минимума знаний предмета, не способен ответить на вопросы билета даже при дополнительных наводящих вопросах экзаменатора.

### 5. Лабораторный практикум

Для очной формы обучения лабораторный практикум не предусмотрен

Для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	1.4	Изучение процесса сепарации нефти от газа	1/0,03
2	2.4	Изучение абсорбционной осушки газа	1/0,03

### 6. Практические занятия

Для очной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	1.1	Расчет средней плотности углеводородной смеси	2
2	1.4	Расчет первичной подготовки и прямой перегонки нефти	4
3	1.4	Расчет процесса сепарации нефти от газа	4
4	1.4	Расчет количества тепла, необходимого на нагрев нефти и эмульсий	4
5	1.5	Расчет производительности газонефтяного сепаратора	2
6	1.5	Расчет вертикального гравитационного сепаратора	2
7	1.5	Расчет отстойной аппаратуры	2
8	1.5	Расчет теплообменной аппаратуры	2
9	2.1	Расчет содержания тяжелых углеводородов в попутном нефтяном газе	2
10	2.4	Расчет абсорбционной осушки газа	2
11	2.5	Расчет абсорбента	4

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
ВСЕГО			30/0,83

Для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час)/ЗЕ
1	1.5	Расчет теплообменной аппаратуры	1/0,03
2	2.1	Расчет содержания тяжелых углеводородов в попутном нефтяном газе	1/0,03
ВСЕГО			2/0,06

### 7. Образовательные технологии

Активные и интерактивные формы проведения занятий

Вид занятия (Л,ПЗ,ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов/ЗЕ
Л	Дискуссии	2/0,06
ПЗ	Деловые игры	2/0,03
ПЗ	Метод «мозгового штурма»	1/0,03
ПЗ	Решение ситуационных задач	1/0,03
ЛЗ	Компьютерный симулятор	4/0,11
ВСЕГО		8/0,22

### 8. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 8.1 Условия организации самостоятельной работы обучающегося

Для организации самостоятельной работы каждый обучающийся обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронно-образовательной среде ЧОУ ВО «КИГИТ». Информационно-образовательная среда ЧОУ ВО «КИГИТ» обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Института, так и вне его.

Компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости осуществляется на базе электронных обучающихся тестов с применением системы электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle, а также на базе информационного портала i- exam в рамках проекта «Интернет-тренажеры в сфере образования»

Получение углубленных знаний по изучаемой дисциплине достигается за счет дополнительных часов к аудиторной работе - самостоятельной работы студентов. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с дополнительной научной литературой по проблематике дисциплины, анализа научных концепций и практических рекомендаций специалистов нефтегазового комплекса.

## 8.2 Самостоятельная работа студентов

Для очной формы обучения

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-3	Состав и свойства нефти и газа	Подготовка к входному контролю	Устный опрос	4	Осн.литер 1
ПК-3	Развитие ГОСТ на подготовку нефти	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1
ПК-3	Системы сбора нефти в СССР и в России	Подготовка доклада	Доклад	4	
ПК-3	Системы сбора нефти в различных странах	Подготовка деловым играм	Отчет	4	Осн.литер 1
ПК-3	Развитие технологии при подготовке нефти	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Новые виды аппаратуры при подготовке нефти	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Сбор и подготовка нефти в Волго-Уральском регионе	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	
ПК-3	Обзор технологических решений при сборе и подготовке нефти	Подготовка к рубежному контролю	Письменный опрос	4	
ПК-3	Основные виды природного газа	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Развитие ГОСТ на подготовку газа	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Системы сбора газа в различных странах	Подготовка деловым играм	Отчет	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Новые технологии при подготовке газа	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Меры безопасности при подготовке газа	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	4	Осн.литер 1; Доп.литер.1

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-3	Новые виды аппаратуры при подготовке газа	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер 1;
ПК-3	Основные этапы развития технологий сбора и подготовки нефти и газа	Подготовка к зачету	Отчет	5	Осн.литер 1; Доп.литер.1
Итого:					61/1,69

Для заочной формы обучения

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-3	Состав и свойства нефти и газа	Подготовка к входному контролю	Устный опрос	8	Осн.литер 1
ПК-3	Развитие ГОСТ на подготовку нефти	Подготовка доклада	Доклад	8	Осн.литер 1
ПК-3	Системы сбора нефти в СССР и в России	Подготовка доклада	Доклад	8	Осн.литер 1
ПК-3	Системы сбора нефти в различных странах	Подготовка деловым играм	Отчет	8	Осн.литер 1
ПК-3	Развитие технологии при подготовке нефти	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Новые виды аппаратуры при подготовке нефти	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Сбор и подготовка нефти в Волго-Уральском регионе	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	8	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Обзор технологических решений при сборе и подготовке нефти	Подготовка к рубежному контролю	Письменный опрос	6	Осн.литер 1; Доп.литер.1
ПК-3	Основные виды природного газа	Подготовка доклада	доклад	8	Осн.литер 2; Доп.литер.1
ПК-3	Развитие ГОСТ на подготовку газа	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	6	Осн.литер 2; Доп.литер.1
ПК-3	Системы сбора газа в различных странах	Подготовка деловым играм	Отчет	6	Осн.литер 2; Доп.литер.1
ПК-3	Новые технологии при подготовке газа	Подготовка доклада	Доклад	6	Осн.литер 2; Доп.литер.1
ПК-3	Меры безопасности при подготовке газа	Подготовка к коллоквиуму	Отчет о проведении коллоквиума	6	Осн.литер 2; Доп.литер.1

Код формирующей компетенции	Тема	Вид	Форма отчетности	Объем учебной работы (часов)	Учебно-методические материалы
ПК-3	Новые виды аппаратуры при подготовке газа	Подготовка доклада	Доклад	4	Осн.литер.2; Доп.литер.1
ПК-3	Основные этапы развития технологий сбора и подготовки нефти и газа	Подготовка к экзамену	Отчет	4	Осн.литер.2; Доп.литер.1
Итого:					100/2,78

### 8.3. Контроль освоения дисциплины

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль студентов проводится в следующих формах:

- 1) тестирование;
- 2) защита выполненных практических работ;
- 3) защита выполненных лабораторных работ

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходят в форме устного или письменного экзамена, включающего в себя ответы на теоретические вопросы и решения задач, либо в форме компьютерного тестирования.

### 8.4 График СРС 8 семестр

Для очной формы обучения

Недели Форма отчётности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	вк	д	д	д,и	к	д	к	рк	д	к	д,и	д	к	д	зач

Для заочной формы обучения

Недели Форма отчётности	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	вк	д	д	д,и	к	д	к	рк	д	к	д,и	д	к	д	экз

Условные обозначения

вк-входной контроль

к – коллоквиум

р – реферат

д – доклад

ди – деловая игра

рк-рубежный контроль

зач-зачет

экз-экзамен

\*КОЗ проводится после окончания изучения дисциплины через 1-2 семестра, согласно утверждённого графика

8.5 Учебная карта самостоятельной работы обучающегося \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_ очной формы обучения

Учебная дисциплина: «Подготовка нефти и газа к транспорту»

Преподаватель \_\_\_\_\_

Раздел	Вид самостоятельной работы	Плановые сроки выполнения	Форма отчётности	Факт. сроки выполнения	Сумма баллов
1.1	Подготовка к входному контролю	1 нед. 8 сем	уст. опрос		4
1.2	Подготовка доклада	2 нед. 8 сем	доклад		4
1.3	Подготовка доклада	3 нед. 8 сем	доклад		4
1.3	Подготовка к деловым играм	4 нед. 8 сем	отчет		4
1.4	Подготовка к коллоквиуму	5 нед. 8 сем	отчет		4
1.5	Подготовка доклада	6 нед. 8 сем	доклад		4
1.6	Подготовка к коллоквиуму	7 нед. 8 сем	отчет		6
1.3;1.4	Подготовка к рубежному контролю	8 нед. 8 сем	отчет		2
2.1	Подготовка доклада	9 нед. 8 сем	доклад		4
2.2	Подготовка к коллоквиуму	10 нед. 8 сем	отчет		4
2.3	Подготовка к деловым играм	11 нед. 8 сем	отчет		4
2.4	Подготовка доклада	12 нед. 8 сем	доклад		6
2.4	Подготовка к коллоквиуму	13 нед. 8 сем	отчет		4
2.5	Подготовка доклада	14 нед. 8 сем	доклад		2
1.3;1.4 2.3;2.4	Подготовка к зачету	15 нед. 8 сем	отчет		4
<b>ВСЕГО</b>					<b>60</b>

Подпись преподавателя:

Подпись обучающегося :

дата

Сумма баллов по СРС, включаемая в итоговую оценку по дисциплине: \_\_\_\_\_

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

Материально-техническое обеспечение по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело» для проведения аудиторных занятий включает:

1. Лекционные занятия

- учебные пособия, тесты лекций;
- комплект электронных презентаций/слайдов;
- аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

## 2. Лабораторные работы

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук и др.)

Студенты имеют свободный доступ в компьютерный класс в любое удобное для них время.

## 3. Практические занятия

- компьютерный класс;
- презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук и др.)

Студенты имеют свободный доступ в компьютерный класс в любое удобное для них время.

## 10. Ресурсное обеспечение

### 10.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

#### а) основная литература

1. Савченков А.Л. Химическая технология промышленной подготовки нефти. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. - 180с.
2. Сбор и подготовка скважинной продукции газовых и газоконденсатных месторождений / В. Б. Мельников, Н. П. Макарова – М. МАКС Пресс, 2010, - 96с

#### б) дополнительная литература

1. Сбор и подготовка нефти и газа: Учебник/Ю.Д.Земенков, Л.М.Маркова, А.Д.Прохоров, С.М.Дудин; Под общ.ред. Ю.Д.Земенкова. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 160с.
2. Ишмурзин А.А. Нефтегазопромысловое оборудование: Учебник. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2008. - 565с.

### 10.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

#### а) программное обеспечение ЭБС IPRbooks; «Moodle»

#### б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Информационно-аналитический портал «Нефть России» <http://www.oilru.com>
2. Нефть, газ и фондовый рынок – <http://www.ngfr.ru>
3. Нефтегазовый форум – <http://www.oilforum.ru/forum/>
4. Сайт ОАО «Роснефть» - <http://www.rosneft.ru>
5. Сайт ОАО «Русснефть» - <http://www.russneft.ru>
6. Сайт ОАО «Удмуртнефть» - <http://www.udmurtneft.ru>

### 10.3 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Показатели	Количество единиц
Аудитории	3
Лаборатории	2
Методический кабинет	1
Библиотека	1
Электронный читальный зал	1
Архив	1
Количество точек свободного доступа к сети Интернет	100%
Электронные образовательные ресурсы (100% доступ ко всем ресурсам электронно-библиотечных систем)	ЭБС IPRbooks - <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
Доля классов, оснащенных мультимедийным проектором/ интерактивной доской/ экраном	70%
Компьютерный класс	1
Интерактивная доска	1
Проектор	1
Копировальная техника	1

## 11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

11.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10 минут.

Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 15 минут.

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к практическому занятию – 2 час.

Всего в неделю – 3 часа 25 минут.

11.2. Описание последовательности действий обучающегося («сценарий изучения дисциплины»).

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

### 11.3. Рекомендации по работе с литературой.

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

### 11.4. Рекомендации по подготовке к зачету.

Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться учебником. Кроме «заучивания» материала зачета, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

11.5 Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий.

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

### 11.6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№	Наименование	Режим доступа
1.	Методические указания для практических занятий	Система электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle
2	Методические указания для лабораторных занятий	
3	Методические указания для самостоятельной работы	

