

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт геологии и нефтегазовых технологий



**Программа дисциплины**

**Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов М2.ДВ.2**

Направление подготовки: 131000.68 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Валиев Д.З. , Гайнуллин В.И.

**Рецензент(ы):**

Кемалов А.Ф.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Кемалов А. Ф.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No \_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_г

Регистрационный No 39513

Казань  
2014

## Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) инженер-проектировщик 1 категории Валиев Д.З. НОЦ освоения природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , Dinar.Valiev@kpfu.ru ; доцент, к.н. Гайнуллин В.И. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , VIGajnullin@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Изучение современной системы нефтепродуктообеспечения, сложных комплексов инженерно-технических сооружений, обеспечивающих прием, хранение, транспортировку и снабжение потребителей нефтью и нефтепродуктами.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М2.ДВ.2 Профессиональный" основной образовательной программы 131000.68 Нефтегазовое дело и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Для изучения дисциплины "Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов" необходимо знакомство студентов с курсами: "Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов", "Современные технологии топлив, масел и профилактических смазок", "Современные представления о химмотологии", "Технологии переработки природных энергоносителей и углеродных материалов".

Основные задачи изучения дисциплины состоят в получении студентами основных научно-практических знаний о методах и последовательности расчета нефтехимических производств и функциональных возможностях программного обеспечения, применяемого для этих целей.

Полученные знания необходимы студентам при подготовке, выполнении и защите магистерской диссертации, и при решении научно-исследовательских, проектно-конструкторских задач в будущей профессиональной деятельности.

Согласно ФГОС и ООП "Нефтегазовое дело" дисциплина "Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов" является вариативной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

Дисциплина "Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов" относится к дисциплинам направления подготовки магистров, обучающихся по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" на кафедре высоковязких нефтей и природных битумов (ВВН и ПБ) Института геологии и нефтегазовых технологий КФУ.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	обладание представлением о современной научной картине мира на основе знаний методов естественных наук
ПК-12 (профессиональные компетенции)	использовать автоматизированные системы проектирования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-14 (профессиональные компетенции)	осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально- стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов
ПК-2 (профессиональные компетенции)	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом
ПК-6 (профессиональные компетенции)	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности
ПК-7 (профессиональные компетенции)	планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

Общие и специальные требования о нефтебазах и автозаправочных станциях.

Сведения о свойствах нефтей и нефтепродуктов, проблемах их хранения и организации учета при технологических операциях, контроль производственных опасностей и защите окружающей среды.

2. должен уметь:

Определять свойства углеводородсодержащих веществ и проводить все необходимые расчеты.

Проводить расчет времени слива нефтепродуктов.

Пользоваться правилами проведения слива наливных операций.

Проводить классификацию нефтебаз.

Проводить технико-экономический анализ.

Проводить количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.

Проводить контроль производственных опасностей.

3. должен владеть:

Навыками проведения технологических расчетов трубопроводов,

измерений количества нефти и нефтепродуктов на потоке,

монтажа приборов измерения уровня,

учета расхода нефтепродуктов и статической отчетности на нефтебазах

4. должен демонстрировать способность и готовность:

формирования знаний по основным физико-химическим и эксплуатационным свойствам нефти и нефтепродуктов;

формирования знаний по технологии подготовки и переработки нефтяного сырья с получением ассортимента нефтепродуктов, отвечающих современным НТД;

выбора оптимального решения переработки углеродного сырья.

- готовность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска;

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;

- использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;
  - изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;
- научно-исследовательская деятельность (НИД):
- использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности;
  - использовать профессиональные программные комплексы в области математического моделирования технологических процессов и объектов;
  - проводить анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок;
  - применять полученные знания для разработки и реализации проектов, различных процессов производственной деятельности;
  - применять методологию проектирования;
  - использовать автоматизированные системы проектирования;
  - осуществлять расчеты по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых аппаратов, конструкций, технологических процессов;
  - разрабатывать оперативные планы проведения всех видов деятельности, связанной с исследованием, разработкой, проектированием, конструированием, реализацией и управлением технологическими процессами и производствами в области добычи, транспорта и хранения углеводородов;
- производственно-технологическая деятельность (ПТД):
- применять инновационные методы для решения производственных задач;
  - конструировать и разрабатывать новые инновационные технологические процессы и оборудование нефтегазодобычи и транспорта нефти и газа;
  - анализировать возможные инновационные риски при внедрении новых технологий, оборудования, систем;
  - применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) 108 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

#### 4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

##### Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
	Тема 1. Свойства						

углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.



N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.	2	3-4	1	0	3	отчет
3.	Тема 3. Автозаправочные станции.	2	5-6	1	0	3	отчет
4.	Тема 4. Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.	2	7-8	1	0	3	отчет
5.	Тема 5. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.	2	9-10	1	0	3	письменная работа
6.	Тема 6. Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.	2	11-12	1	0	3	коллоквиум
7.	Тема 7. Технологические трубопроводы.	2	13-14	1	0	3	отчет
8.	Тема 8. Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.	2	15-26	1	0	3	отчет
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			8	0	24	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Общие положения. Классификация и физико- химические свойства нефтей и нефтпродуктов.

#### **лабораторная работа (3 часа(ов)):**

Фракционный состав. Плотность и молекулярная масса Давление насыщенных паров. Вязкость. Теплофизические свойства нефти и нефтепродуктов. Технические характеристики.

### Тема 2. Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.

#### **лекционное занятие (1 часа(ов)):**

Удельный вес транспорта в общем грузообороте. Перевозки нефтепродуктов железнодорожным транспортом. Цистерны для перевозки застывающих продуктов. Установки нижнего слива и налива нефтепродуктов. Назначение и технические характеристики УСН. Установка для слива вязких нефтепродуктов. Особенности перевозки нефтепродуктов. Сливо наливные эстакады. Вспомогательное оборудование на эстакадах.

#### **лабораторная работа (3 часа(ов)):**



Классификация и оборудование железнодорожных цистерн. Сливы наливные операции. Устройство и принцип работы УСН. Расчет времени слива нефтепродуктов. Методика расчета слива вязких нефтей и нефтепродуктов. Правила проведения сливо наливных операций.

### **Тема 3. Автозаправочные станции.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Общие положения. Нефтепродукты на АЗС. Резервуары, резервуарное оборудование, автоцистерны и топливораздаточные колонки. Противопожарные правила и нормы для автозаправочных станций.

#### ***лабораторная работа (3 часа(ов)):***

Нормы естественной убыли нефтепродуктов. Качество и физико-химические свойства нефтепродуктов.

### **Тема 4. Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Классификация нефтебаз. Основные сооружения нефтебаз. Номенклатура отечественных стальных резервуаров. Эксплуатация резервуарных парков. Резервуары с плавающей крышей. Общий порядок ремонта. Тушение пожаров.

#### ***лабораторная работа (3 часа(ов)):***

Технические характеристики. Техничко-экономические показатели. Определение объема резервуарного парка и выбор типов.

### **Тема 5. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Показатели качества нефтепродуктов Ассортимент нефтепродуктов Эксплуатационные требования, предъявляемые к топливам Ассортимент масел Масла моторные Рабочие жидкости для гидросистем Нефтепродукты различного назначения Изменение качества топлива и смазочных материалов Сохранение качества нефти и нефтепродуктов Правила хранения нефтепродуктов Нормы естественной убыли нефтепродуктов Специальные мероприятия по сохранению качества нефтепродуктов Восстановление качества нефти и нефтепродуктов Контроль качества нефтепродуктов

#### ***лабораторная работа (3 часа(ов)):***

Показатели качества бензинов Топлива дизельные Показатели качества смазочных материалов Общие эксплуатационные требования Причины изменения качества нефтепродуктов Испарение Обводнение Образование смол Загрязнение топлива и смазочных материалов

### **Тема 6. Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Технологические процессы количественного учета на объектах хранения нефти и нефтепродуктов Зарубежный опыт проведения товарно-учетных операций

#### ***лабораторная работа (3 часа(ов)):***

Основные способы измерения больших масс нефтепродуктов и нефти

### **Тема 7. Технологические трубопроводы.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Назначение и устройство технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов. трубопроводная арматура, детали контрольно-измерительных приборов и компенсаторы. Монтаж стальных межцеховых трубопроводов общего назначения. Насосные станции.

#### ***лабораторная работа (3 часа(ов)):***

Технологические схемы трубопроводов. Технологический расчет трубопроводов

### **Тема 8. Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.**

#### ***лекционное занятие (1 часа(ов)):***

Опасные и вредные производственные факторы Выбросы углеводородов при их транспорте и хранении Проблемы мониторинга при эксплуатации трубопроводов

### лабораторная работа (3 часа(ов)):

Опасные свойства углеводородных смесей

### 4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.	2	1-2	подготовка к коллоквиуму	7	коллоквиум
2.	Тема 2. Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.	2	3-4	подготовка к отчету	6	отчет
3.	Тема 3. Автозаправочные станции.	2	5-6	подготовка к отчету	6	отчет
4.	Тема 4. Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.	2	7-8	подготовка к отчету	6	отчет
5.	Тема 5. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.	2	9-10	подготовка к письменной работе	6	письменная работа
6.	Тема 6. Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.	2	11-12	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
7.	Тема 7. Технологические трубопроводы.	2	13-14	подготовка к отчету	6	отчет
8.	Тема 8. Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.	2	15-26	подготовка к отчету	6	отчет
	Итого				49	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Интерактивные методы обучения, кейс-технологии, метод проектов, портфолио, дискуссия, тренинг, игра. Проводятся лекции и практические занятия с использованием компьютеров и лабораторных установок. Большая часть материала изучается самостоятельно. Семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовских интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов. Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

Проводятся лекции и лабораторные занятия с использованием установок, лабораторных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно.

Коллоквиум, письменная работа, тестирование, презентация, опрос, семинары в диалоговом режиме, к работе которых привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистра, дискуссии, компьютерные симуляции, деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, результаты работы студенческих исследовательских групп, вузовские и межвузовские интерактивные конференции и вебинары, встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

- изучение теоретического лекционного материала
- проработка и усвоение теоретического материала (основная и дополнительная литература)
- работа с рекомендуемыми методическими материалами (методическими указаниями, учебными пособиями, раздаточным материалом)
- выполнение заданий по пройденным темам
- подготовка к зачету

(перечисляются все виды работ, выполняемые студентом самостоятельно в рамках изучения данной дисциплины)

По результатам осуществления СРС применяются следующие виды контроля:

- текущий контроль (в т. ч. опросы во время семинарских, лабораторных занятий, коллоквиумов, проведение контрольных работ, прием),
- Включение вопросов, выносимых на СРС в экзаменационные билеты,
- прием зачетов, экзаменов

Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

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

### **Тема 1. Свойства углеводородсодержащих веществ и методы их расчета.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Классификация и физико-химические свойства нефтей и нефтепродуктов

### **Тема 2. Железнодорожный транспорт нефтей и нефтепродуктов.**

отчет , примерные вопросы:

Железнодорожные вагоны-цистерны Классификация и оборудование железнодорожных цистерн Назначение и технические характеристики УСН Устройство и принцип работы УС Способы слива и устройства, применяемые при сливе грузов с двухфазной средой Методика расчета (нормирования) времени слива высоковязких нефтепродуктов из железнодорожных цистерн. Расчет времени выгрузки из цистерн застывающих и кристаллизирующихся грузов Подготовка транспортных средств Расчет железнодорожных перевозок Правила обустройства сливо-наливных эстакад Требования к размещению эстакад

### **Тема 3. Автозаправочные станции.**

отчет , примерные вопросы:

Основные положения проектирования автозаправочных станций  
Нормы естественной убыли нефтепродуктов  
Качество и физико-химические свойства нефтепродуктов  
Общие сведения о пожаро- и взрывоопасности нефтепродуктов  
Резервуары и резервуарное оборудование  
Автомобили для транспортировки нефтепродуктов  
Колонки топливораздаточные

#### **Тема 4. Резервуары для хранения нефтей и нефтепродуктов.**

отчет , примерные вопросы:

Технические характеристики резервуаров  
Вертикальные изотермические резервуары  
Осесимметричные каплевидные резервуары  
Горизонтальные резервуары  
Специфические особенности экономики резервуаростроения  
Технико-экономические показатели резервуаров различных типов и объемов  
Удельный расход металла в стальных резервуарах различных конструкций  
Содержание оснований и обвалований резервуаров  
Эксплуатационный уход за корпусом и оборудованием резервуаров  
Производственные операции  
Зачистка резервуаров  
Потери нефти и нефтепродуктов при эксплуатации резервуарных парков  
Диски ? отражатели  
Понтоны и плавающие крыши

#### **Тема 5. Проблемы хранения нефтей и нефтепродуктов.**

письменная работа , примерные вопросы:

Эксплуатационные требования, предъявляемые к топливам  
Показатели качества бензинов  
Топлива дизельные  
Показатели качества смазочных материалов  
Общие эксплуатационные требования  
Ассортимент масел  
Масла моторные  
Рабочие жидкости для гидросистем  
Нефтепродукты различного назначения

#### **Тема 6. Количественный учет на объектах хранения нефти и нефтепродуктов.**

коллоквиум , примерные вопросы:

Основные способы измерения больших масс нефтепродуктов и нефти  
Тензометрический способ  
Объемно-весовой способ  
Гравиметрический способ  
Пьезометрический способ

#### **Тема 7. Технологические трубопроводы.**

отчет , примерные вопросы:

Назначение и состав трубопроводов  
Условные проходы  
Классификация трубопроводов

#### **Тема 8. Контроль производственных опасностей и охрана окружающей среды.**

отчет , примерные вопросы:

Проблемы мониторинга природной среды  
Понятия и термины экологической безопасности

#### **Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к экзамену:

Вспомогательное оборудование на железнодорожных эстакадах:

Водоснабжение и канализация

Электротехнические устройства

Механизация, контроль и автоматизация

Связь и пожаротушение

Причины изменения качества нефтепродуктов

Испарение

Обводнение

Образование смол

Загрязнение топлива и смазочных материалов

Сохранение качества нефти и нефтепродуктов

Правила хранения нефтепродуктов

Нормы естественной убыли нефтепродуктов

Специальные мероприятия по сохранению качества нефтепродуктов

### **7.1. Основная литература:**

1. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ◆3 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ◆3, 2012 <http://znanium.com/bookread.php?book=426830>
2. Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, 2012, ◆1 / Теоретические основы и технологии поисков и разведки нефти и газа, ◆1, 2012 <http://znanium.com/bookread.php?book=426779>
3. Транспортно-логистическое обеспечение и международные перевозки углеводородного сырья: Учебное пособие / Ю.А. Щербанин. - 2 изд., доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 288 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-005314-1, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=264126>
4. Геология, география и глобальная энергия, 2012, ◆2 (45) / Геология, география и глобальная энергия, ◆2 (45), 2012 <http://znanium.com/bookread.php?book=423356>
5. Геология, география и глобальная энергия, 2012, ◆3 / Геология, география и глобальная энергия, ◆3, 2012 <http://znanium.com/bookread.php?book=423363>

## 7.2. Дополнительная литература:

Техника безопасности физико-химических исследований

1. Вакуумная техника: Учебное пособие / А.Н. Попов. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 167 с.: ил.; 60x88 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-16-006031-6, 400 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=317368>
2. Экспертиза продовольственных товаров: Лабораторный практикум: Учебное пособие / Под ред. Ю.И. Сидоренко. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 182 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-16-004468-2, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=205429>
3. Безопасность в техносфере, 2012, ◆4 / Безопасность в техносфере, ◆4, 2012. <http://znanium.com/bookread.php?book=407981>

## 7.3. Интернет-ресурсы:

База данных международной издательской компании Springer - <http://www.springer.com>  
Библиографическая и реферативная база данных Scopus - <http://www.scopus.com>  
Издательство AAAS - <http://www.sciencemag.org>  
Книжный клуб - <http://www.bookmate.com>  
русскоязычный сайт компании Thomson Reuters - <http://wokinfo.com/russian/>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

Проводятся лекции и лабораторные занятия с использованием установок, лабораторных стендов, моделирующих процессы освоения природных битумов и сверхтяжелых нефтей, программ компьютерного моделирования, компьютеров. Большая часть материала изучается самостоятельно. Чтение лекций, с применением интерактивных средств (презентация в Microsoft PowerPoint), проведение лабораторных работ, контрольных работ, подготовка к участию в конференции, самостоятельная работа студентов по темам и разделам дисциплины.

Для обучающихся обеспечена возможность оперативного обмена информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями, обеспечен доступ к требуемым для формирования профессиональных компетенций современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Кафедра ВВН и ПБ, реализующая основные образовательные программы специалистов, бакалавриата и магистратуры, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза.

Минимально необходимый для реализации магистерской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя: учебные лаборатории и аудитории вуза, оснащенные современным оборудованием и стендами, позволяющими выполнять лабораторные практикумы; современные компьютеры, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет; измерительные средства ведущих фирм. Исходя из ООП вуза, каждая дисциплина поддержана соответствующими лицензионными программными продуктами.

Инновационный учебно-научно-производственный комплекс единого и законченного цикла-фундаментальная наука-поисковые исследования-опытно-конструкторские разработки-организация производства

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 131000.68 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):

Валиев Д.З. \_\_\_\_\_

Гайнуллин В.И. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.