

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Сооружения и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ Б1.Б.2

Направление подготовки: 21.04.01 - Нефтегазовое дело

Профиль подготовки: Освоение высоковязкой нефти и природных битумов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Валиев Д.З.

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 34515

Казань
2015

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

1. Цели освоения дисциплины

Изучение эксплуатации технологического оборудования, оценка состояния оборудования и систем по показаниям приборов, расчет режима работы оборудования, осуществление ремонтно-технического обслуживания оборудования, ремонт узлов и детали технологического оборудования, введение строительных работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ, расчет основных технико-экономических показателей работы производства, оценка затрат на обеспечение качества работ и продукции, обеспечение безопасности работ на производственных участках.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.04.01 Нефтегазовое дело и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1, 2 семестры.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.2 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 21.04.01 Нефтегазовое дело и относится в обязательные дисциплины. Осваивается на 2 курсе, 1 -ый и 2-ой семестр.

Для изучения дисциплины "Сооружения и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ" необходимо знакомство студентов с курсами: "Инженерная графика", "Электротехника и электроника", "Геология", "Хранение и распределение нефти и нефтепродуктов", "Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов", "Современные технологии топлив, масел и профилактических смазок", "Современные представления о химмотологии".

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 "Сооружения и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ" является вариативной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1 (профессиональные компетенции)	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской и практической деятельности;
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	использовать на практике знания, умения и навыки в организации исследовательских, проектных и конструкторских работ, в управлении коллективом;

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-3 (профессиональные компетенции)	изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности;
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;
ПК-1 (профессиональные компетенции)	оценивать перспективы и возможности использования достижений научно-технического прогресса в инновационном развитии отрасли, предлагать способы их реализации;
ПК-17 (профессиональные компетенции)	управлять сложными технологическими комплексами (автоматизированными промыслами, системой диспетчерского управления и т.д.), принимать решения в условиях неопределенности и многокритериальности;
ПК-20 (профессиональные компетенции)	применять инновационные методы для решения производственных задач
ПК-23 (профессиональные компетенции)	применять полученные знания для разработки проектных решений по управлению качеством в нефтегазовом производстве
ПК-7 (профессиональные компетенции)	применять методологию проектирования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

основные понятия и принципы проектирования резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов, методики расчета объема резервуарных парков.

2. должен уметь:

применять в своей профессиональной деятельности основы инженерно-технической решений.

3. должен владеть:

знаниями и навыками:

- технические требования;
- требования безопасности;
- требования охраны окружающей среды;
- правила приемки;
- методы контроля;
- транспортирование и хранение;
- указания по эксплуатации;

- гарантии изготовителя.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

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

- 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 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 отсутствует в 1 семестре; 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	
1.	Тема 1. Трубопроводный транспорт нефти. Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.	1	1-2	2	0	2	презентация
2.	Тема 2. Материалы для строительства магистральных трубопроводов. Основы перекачки нефти и газа.	1	3-4	2	0	4	письменная работа
3.	Тема 3. Гидравлический расчет магистрального трубопровода. Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.	1	5-6	2	0	4	дискуссия
4.	Тема 4. Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях. Строительство трубопроводов в горных условиях.	1	7-8	2	0	4	коллоквиум
5.	Тема 5. Строительство магистральных трубопроводов на болотах.	1	8-9	0	0	4	презентация

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.	1	9-10	0	0	4	устный опрос
7.	Тема 7. Защита магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.	2	1-2	0	0	2	презентация
8.	Тема 8. Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.	2	3-4	2	0	4	коллоквиум
9.	Тема 9. Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.	2	5-6	2	0	4	презентация
10.	Тема 10. Технология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.	2	7-8	0	0	4	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			12	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Трубопроводный транспорт нефти. Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура курса. Основные термины и определения. Нормативная база курса. Законы Российской Федерации. Трубопроводный транспорт нефти.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.

Тема 2. Материалы для строительства магистральных трубопроводов. Основы перекачки нефти и газа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Основы перекачки нефти и газа.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Материалы для строительства магистральных трубопроводов.

Тема 3. Гидравлический расчет магистрального трубопровода. Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Гидравлический расчет магистрального трубопровода.

Тема 4. Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях. Строительство трубопроводов в горных условиях.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Строительство трубопроводов в горных условиях.

Тема 5. Строительство магистральных трубопроводов на болотах.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Строительство магистральных трубопроводов на болотах.

Тема 6. Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.

Тема 7. Защита магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.

Тема 8. Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.

Тема 9. Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.

Тема 10. Технология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

ехнология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.

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. Трубопроводный транспорт нефти. Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.	1	1-2	подготовка к презентации	1	презентация
2.	Тема 2. Материалы для строительства магистральных трубопроводов. Основы перекачки нефти и газа.	1	3-4	подготовка к письменной работе	1	письменная работа
3.	Тема 3. Гидравлический расчет магистрального трубопровода. Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.	1	5-6	подготовка к дискуссии	1	дискуссия
4.	Тема 4. Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях. Строительство трубопроводов в горных условиях.	1	7-8	подготовка к коллоквиуму	1	коллоквиум
5.	Тема 5. Строительство магистральных трубопроводов на болотах.	1	8-9	подготовка к презентации	1	презентация
6.	Тема 6. Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.	1	9-10	подготовка к устному опросу	1	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Защита магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.	2	1-2	подготовка к презентации	6	презентация
8.	Тема 8. Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.	2	3-4	подготовка к коллоквиуму	9	коллоквиум
9.	Тема 9. Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.	2	5-6	подготовка к презентации	6	презентация
10.	Тема 10. Технология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.	2	7-8	подготовка к контрольной работе	6	контрольная работа
	Итого				33	

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. Трубопроводный транспорт нефти. Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.

презентация , примерные вопросы:

Трубопроводный транспорт нефти. Конструктивные схемы магистральных трубопроводов.

Тема 2. Материалы для строительства магистральных трубопроводов. Основы перекачки нефти и газа.

письменная работа , примерные вопросы:

Материалы для строительства магистральных трубопроводов. Основы перекачки нефти и газа.

Тема 3. Гидравлический расчет магистрального трубопровода. Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.

дискуссия , примерные вопросы:

Гидравлический расчет магистрального трубопровода. Проектная документация на строительство магистральных трубопроводов. Выбор трассы магистральных трубопроводов.

Тема 4. Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях. Строительство трубопроводов в горных условиях.

коллоквиум , примерные вопросы:

Строительство магистральных трубопроводов в нормальных условиях. Строительство трубопроводов в горных условиях.

Тема 5. Строительство магистральных трубопроводов на болотах.

презентация , примерные вопросы:

Строительство магистральных трубопроводов на болотах.

Тема 6. Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.

устный опрос , примерные вопросы:

Строительство магистральных трубопроводов через водные преграды. Строительство магистральных трубопроводов в особых природно-климатических условиях.

Тема 7. Защита магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов.

презентация , примерные вопросы:

Защита магистрального трубопровода от коррозии. Сварочно-монтажные работы при строительстве и ремонте магистральных трубопроводов

Тема 8. Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.

коллоквиум , примерные вопросы:

Изоляционные и укладочные работы при строительстве магистральных трубопроводов. Диагностика магистральных трубопроводов. Ремонт магистральных трубопроводов.

Тема 9. Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.

презентация , примерные вопросы:

Хранение нефти и нефтепродуктов. Хранение газа.

Тема 10. Технология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.

контрольная работа , примерные вопросы:

Технология трубопроводного транспорта газа. Сооружение нефтегазохранилищ.

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:

Основная литература:

1. Компьютерная оценка воздействия на окружающую среду магистральных трубопроводов: Учебное пособие / В.П. Мешалкин, О.Б. Бутусов. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 449 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование). (обложка) ISBN 978-5-16-003819-3, 300 экз.<http://znanium.com/bookread.php?book=183949>
2. 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>
3. Реконструкция трубопроводных инженерных сетей и сооружений: Учебное пособие / В.И. Краснов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 238 с.: 60x90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-16-009263-8, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=429598>
4. Строительные конструкции. Подготовка, усиление, защита от коррозии: Учебное пособие / М.В. Яковлева и др. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 208 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (о) ISBN 978-5-91134-928-8, 500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=466359>
5. Конструирование и расчет элементов химического оборудования: учебник / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров. - М.: Альфа-М, 2010. - 382 с.: ил.; 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-174-5, 1500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=184786>
6. Покрытия различного назначения для металлических материалов: Учебное пособие / А.А. Ильин, Г.Б. Строганов, С.В. Скворцова. - М.: Альфа-М: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 144 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Совр. технол.: Магистр.). (о) ISBN 978-5-98281-355-8, 522 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=415572>

7.2. Дополнительная литература:

Дополнительная литература:

1. Экономика отрасли.: Учебное пособие / В.Я. Поздняков, С.В. Казаков; РЭА им. Г.В. Плеханова. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 309 с.: 60x90 1/16 + Приложение С. - (100 лет РЭА им. Г.В. Плеханова). (п) ISBN 978-5-16-003179-8, 2500 экз. <http://znanium.com/bookread.php?book=131074>
2. Традиционные и перспективные стали для строительства магистральных газонефтепроводов [Электронный ресурс] / Л. А. Ефименко, О. Ю. Елагина, Е. М. Вышемирский и др. - М.: Логос, 2011. - 316 с.: ил. - ISBN 978-5-98704-573-2. <http://znanium.com/bookread.php?book=468688>
3. Васильев, С. И. Основы промышленной безопасности. Ч. 2 : в 2 ч. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. И. Васильев, Л. Н. Горбунова. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 594 с. - ISBN 978-5-7638-2320-2, 978-5-7638-2322-6 (часть 2). <http://znanium.com/bookread.php?book=492467>

7.3. Интернет-ресурсы:

Библиографическая и реферативная база данных Scopus - <http://www.scopus.com>
ЭБС ZNANIUM.COM - <http://www.znanium.com>
ЭБС Библиороссика - <http://www.bibliorossica.com>
ЭБС Изд-во Лань - <http://e.lanbook.com>
ЭБС Консультант студента - <http://studmedlib.ru>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Сооружения и эксплуатация нефтегазопроводов и нефтегазохранилищ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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- научная лаборатория компьютерного моделирования процессов освоения высоковязкой нефти и природных битумов кафедры высоковязких нефтей и природных битумов ИГиНГТ, ауд. 226

Мультимедийная техника, компьютеры на базе процессора Intel CoreI.

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. Эта база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, в том числе обеспечены доступ к полиграфическому и упаковочному оборудованию и наличие материалов ведущих мировых производителей.

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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 21.04.01 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):

Валиев Д.З. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Кемалов А.Ф. _____

"__" _____ 201__ г.