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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Стандартизация и сертификация 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):
Кемалов Р.А. , 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 38613

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

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 ; доцент, к.н. (доцент) Кемалов Р.А. Кафедра высоковязких нефтей и природных битумов Институт геологии и нефтегазовых технологий , Ruslan.Kemalov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Объект изучения дисциплины - нормативные документы в области стандартизации, сертификации и метрологии, системы и средства измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов, нефть, топлива, технические масла, специальные жидкости.

Предмет изучения - государственные системы стандартизации, сертификации и измерения физико-химических величин, физико-химические и эксплуатационные показатели качества ГСМ и нефти.

При организации учебного процесса по дисциплине устанавливаются следующие цели ее преподавания:

1) изучение структур и основ функционирования систем стандартизации и сертификации горюче-смазочных материалов (ГСМ), и углеводородных газов;

2) осуществление метрологической деятельности при управлении качеством ГСМ и углеводородных газов;

3) теоретическая и практическая подготовка выпускников к производственной деятельности в организациях и на предприятиях, осуществляющих стандартизацию и сертификацию нефтепродуктов.

В результате преподавания данной дисциплины могут быть решены следующие задачи:

1) подготовки специалистов в области функционирования систем качества (правовые и технические основы);

2) применения нормативных документов в системе качества ГСМ и нефти;

3) установки физико-химические и эксплуатационные свойств ГСМ и нефти;

4) применения средств измерений с оценкой точностных (претензионных) характеристик;

5) проработки метрологических норм контроля качества ГСМ;

6) замера, учета, контроля и обеспечения сохранности качества ГСМ и нефти.

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 "Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов" необходимо знакомство студентов с курсами " 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 "Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов" является вариативной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

Дисциплина "Стандартизация и сертификация 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
ОК-6 (общекультурные компетенции)	самостоятельно овладевать новыми методами исследований, модифицировать их и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования
ПК-1 (профессиональные компетенции)	обладание представлением о современной научной картине мира на основе знаний методов естественных наук
ПК-11 (профессиональные компетенции)	применять методологию проектирования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	разрабатывать технические задания на проектирование нестандартного оборудования, технологической оснастки, средств автоматизации процессов
ПК-3 (профессиональные компетенции)	изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности
ПК-4 (профессиональные компетенции)	разрабатывать научно- техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно- технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований
ПК-6 (профессиональные компетенции)	использовать методологию научных исследований в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- состояние и устройство государственной системы стандартизации и сертификации продукции;
- порядок формирования показателей качества основных видов нефтепродуктов;
- порядок формирования нормативно-технической доку-ментации в области стандартизации и сертификации ГСМ, углеводородных газов и родственных материалов;
- порядок стандартизации продукции из нефти и родственных материалов;
- систему сертификации ГСМ, углеводородных газов и порядок ее осуществления;
- правовые основы осуществления сертификации, стандар-тизации и метрологической деятельности на территории Российской Федерации;
- текущие нормативные документы по контролю качества ГСМ, углеводородных газов, бурых и каменных углей;
- международные системы качества;
- основные нормативные документы по контролю качества топлив стран Западной Европы и США.
- маркировку наиболее распространенных ГСМ;

- основы метрологической деятельности, в том числе и показатели точности методов испытания нефтей и нефтепродуктов

2. должен уметь:

- самостоятельно использовать в конкретных задачах правовые и нормативно-технические документы по стандартизации и сертификации ГСМ;
- самостоятельно расшифровать маркировку основных видов ГСМ;
- проводить лабораторные анализы по контролю качества ГСМ (нефти) и правильно заполнять соответствующие нормативные документы;
- заполнять сертификаты соответствия ГСМ;
- пользоваться государственными классификаторами;
- понимать маркировку основных видов топлив зарубежных стран.
- оценить точность измерения показателей качества нефти и нефтепродуктов;
- провести аттестацию вновь вводимых и расзаконсервированных средств измерения показателей качества нефти и нефтепродуктов.

3. должен владеть:

Основными положениями в области стандартизации.

Основными положениями в области сертификации.

Системой сертификации продукции.

Системой сертификации нефтепродуктов.

Основами метрологической деятельности.

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 комп4лексы 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;

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

- 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	
1.	Тема 1. Введение в курс. Правовые основы функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации. Государственная система стандартизации Российской Федерации.	2	1-3	2	0	6	научный доклад коллоквиум

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. Стандартизация нефти и нефтепродуктов. Общетехнические нормативные документы в области стандартизации нефтепродуктов.	2	4-6	2	0	6	презентация научный доклад коллоквиум
3.	Тема 3. Международная стандартизация. Государственная система сертификации Российской Федерации. Система сертификации нефтепродуктов.	2	7-9	2	0	6	коллоквиум контрольная работа презентация научный доклад
4.	Тема 4. Основы метрологической деятельности. Метрологическая оценка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов.	2	10-12	2	0	6	презентация научный доклад коллоквиум
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			8	0	24	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Введение в курс. Правовые основы функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации. Государственная система стандартизации Российской Федерации.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Структура курса. Основные термины и определения. Нормативная база курса. Законы Российской Федерации: О стандартизации: О сертификации продукции и услуг. Об обеспечении единства измерений. О защите прав потребителей. О техническом регулировании. Основные положения в области стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Виды и типы нормативной документации. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов, принятых в Российской Федерации. Разработка и маркировка технических условий. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Определение показателей, характеризующих степень под-готовки и физико-химические свойства (качество) товарной нефти в соответствии с нормативным документом. Присвоение условного обозначения нефти и заполнение паспорта качества. Расчет массы товарной ?нетто? нефти. В качестве нормативного документа на подготовленную нефть используются: ГОСТ Р 51858-2002. Нефть или ТУ 39-1623-93 (взамен ТУ 39-01-07-622-80). Нефть российская, поставляемая для экспорта, или ГОСТ 9965-76 (ИУС 2-93). Нефть. Степень подготовки для нефтеперерабатывающих предприятий. Нормативный документ, в соответствии с которым проводятся испытания подготовленной нефти, определяется преподавателем.

Тема 2. Стандартизация нефти и нефтепродуктов. Общетехнические нормативные документы в области стандартизации нефтепродуктов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Порядок формирования показателей качества топлив, смазочных материалов, углеводородных газов, каменных и бурых углей. Государственные стандарты Российской Федерации контроля качества нефтепродуктов: дизельное топливо; автомобильное топливо; топливо для реактивных двигателей; моторные масла (маркировка моторных масел); консистентные смазки; котельные и мартеновские топлива; флотские мазута; углеводородные газы (сжиженные, природные), каменные и бурые угли, нефтяные растворители. Государственный стандарт и технические условия на нефть, поставляемую на экспорт и в систему трубопроводного транспорта. Государственные стандарты Российской Федерации на методы испытания качества нефтепродуктов. Порядок отбора и хранения проб нефтепродуктов. Виды анализа нефтепродуктов. Порядок разработки нефтяной и нефтехимической продукции. Требования к безопасности продукции.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Проведение сертификационных испытаний товарных дизельных топлив путем подтверждения основных физико-химических и эксплуатационных показателей согласно требованиям ГОСТ 305-82 или ГОСТ 305-82. Оформление по результатам сертификационных испытаний сертификата соответствия или паспорта качества. Определение марки дизельных топлив путем определения основных физико-химических и эксплуатационных показателей согласно требованиям ГОСТ 305-82 и оформление паспорта качества. Проведение контрольного анализа дизельных топлив. Выбор вида анализа (сертификационные или контрольные испытания) производится преподавателем.

Тема 3. Международная стандартизация. Государственная система сертификации Российской Федерации. Система сертификации нефтепродуктов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Системы качества стран: Евросоюза США, Канады, стандарты серии ИСО 9000 и ИСО 14000. Классификация продуктов из нефти и родственных материалов согласно ИСО 9000. Штриховой код продукции. Нефтепродукты. Основные термины и определения. Стандарты контроля качества нефтепродуктов стран Евросоюза, США, КНР. Основные положения в области сертификации. Государственная система сертификации товарной продукции Российской Федерации. Нормативно-техническое обеспечение сертификации. Основные определения, принятые в системе сертификации продукции. Основные цели и принципы системы сертификации продукции производственно-технического назначения. Подготовка и аттестация экспертов-аудиторов. Аккредитация. Аудит. Система обязательной и добровольной сертификации, и аттестации нефтепродуктов, углеводородных природных и сжиженных газов. Основные принципы системы сертификации нефтепродуктов. Структура систем сертификации нефтепродуктов и углеводородных газов. Порядок проведения сертификации нефтепродуктов на территории Российской Федерации. Правила заполнения сертификата и декларации соответствия на нефтепродукты. Признание иностранных сертификатов соответствия на нефтепродукты. Инспекционный контроль за соблюдением обязательных требований к сертифицированным нефтепродуктам. Финансирование работ по сертификации нефтепродуктов. Ответственность за нарушение правил сертификации нефтепродуктов. Схемы сертификации нефтепродуктов и их применение.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Проведение сертификационных испытаний товарных автомобильных топлив для карбюраторных двигателей пу-тем подтверждения соответствия основных физико-химических и эксплуатационных показателей требованиям, предъявляемым ГОСТ 2084-77 или ГОСТ Р 51313-99, ИЛИ ГОСТ Р 51105-97. Оформление по результатам сертификационных испытаний сертификата соответствия или паспорта качества. Определение марки автобензина путем определения основных физико-химических и эксплуатационных показателей согласно требованиям ГОСТ Р 51105-97 и оформление паспорта качества. Проведение контрольного анализа бензинов при их приеме на автобазы (АЗС) по техническим условиям: ТУ 38.401-58-171-96 марок ?городские? гАИ-80эк, гАИ-95эк, гАИ-92эк; ТУ 38.301-25-41-97 марок ЯрМарка-92Е, ЯрМарка-95Е; ТУ 38.-401-58-88-93 марок НОРСИ А-72, НОРСИ АИ-80, НОРСИ АИ-92. Вид анализа (сертификационные или контрольные испытания) выбирается преподавателем. Проведение сертификационных испытаний товарных флотских мазутов марок Ф-5 и Ф-12 и мазутов топочных марок Т-40 и Т-100 на соответствие их основных физико-химических и эксплуатационных показателей требованиям ГОСТ 10585-75*; оформление по результатам сертификационных испытаний сертификата соответствия или паспорта качества. Определение марки мазута и области его применения. Восстановление качества нефтепродукта (топлива) по плот-ности (фракционному составу, содержанию фактических смол, коксуемости, кислотности, зольности, содержанию серы, содержанию ароматических углеводородов, иодному числу) и по температуре вспышки в закрытом тигле (кинематической вязкости) с помощью смешением кондиционного и некондиционного нефтепродукта.

Тема 4. Основы метрологической деятельности. Метрологическая оценка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Общие сведения о метрологии. Правовые основы метрологической деятельности. Государственное управление обеспечением единства измере-ний. Воспроизведение единиц физических величин. Виды измерений. Сред-ства измерений. Стандартные образцы (основные положения, порядок разработки, аттестация, утверждение, регистрация и применение), эталоны физических величин. Государственная метрологическая служба. Государственный метрологический контроль и надзор за средствами измерений. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений, их аттестация. Калибровка и поверка средств измерений. Сертификация средств измерений. Аттестация средств измерений. Ответственность за несоблюдение норм и правил метрологической деятельности. Показатели точности методов испытания нефтепродуктов. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Единицы физических величин, используемых при стандартизации и сертификации нефтепродуктов.

лабораторная работа (6 часа(ов)):

Определение пригодности ареометров (поверки) для измерения плотности нефти и нефтепродуктов с заданной точностью. Определение пригодности мерных колб, пикнометров вместимостью 5-5000мл для измерения объема и плотности. Установление пригодности использования единичного испытательного оборудования для определения показателей качества нефти и топлив путем определения их точностных характеристик (показателей сходимости и воспроизводимости

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. Введение в курс. Правовые основы функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации. Государственная система стандартизации Российской Федерации.	2	1-3	подготовка к коллоквиуму	6	коллоквиум
				Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из литературных и электронных	6	научный доклад
2.	Тема 2. Стандартизация нефти и нефтепродуктов. Общетехнические нормативные документы в области стандартизации нефтепродуктов.	2	4-6	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
				подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	4	презентация
				Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из литературных и электронных	4	научный доклад

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Международная стандартизация. Государственная система сертификации Российской Федерации. Система сертификации нефтепродуктов.	2	7-9	подготовка к коллоквиуму	4	коллоквиум
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	2	презентация
				Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из литературных и электронных	2	научный доклад
4.	Тема 4. Основы метрологической деятельности. Метрологическая оценка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов.	2	10-12	подготовка к коллоквиуму	5	коллоквиум
				подготовка к презентации Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из л	5	презентация
				Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из литературных и электронных	3	научный доклад
	Итого				49	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Работа студентов с лекционным материалом, поиске и анализе материалов из литературных и электронных источников информации по заданной теме, перевод материалов из тематических информационных ресурсов с иностранных языков, изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку, изучение методических указаний и подготовке к выполнению лабораторных работ на основе электронных ресурсов БД Scopus, Thomson Reuters, Web of Knowledge 5.6, Web of Science, и ResearcherID, EndNote Web, Journal Citation Report 2010, Scifinder, ресурсов ВАК, изданий ВАК. Создание интегрированной среды совместной работы, визуализации, интерпретации, анализа, сбора и взаимной синхронизации данных в виде интегрированной информационной среды поддержки принятия решений нефтегазовых предприятий. Электронный образовательный ресурс, монографии, научные статьи, учебные пособия, методические указания.

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 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.

- 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 за-нятий, 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. Введение в курс. Правовые основы функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации. Государственная система стандартизации Российской Федерации.

коллоквиум , примерные вопросы:

Изучение основополагающих нормативных документов (ГОСТов, ТУ, МИ, РД). Основные положения в области стандартизации. Технические условия. Государственная система стандартизации Российской Федерации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Стандартизация нефтепродуктов. Государственные стандарты Российской Федерации контроля качества нефтепродуктов. Дизельное топливо. Автомобильное топливо. Топливо для реактивных двигателей. Моторные масла. Маркировка моторных масел. Государственные стандарты Российской Федерации на методы испытания качества нефтепродуктов. Порядок отбора и хранения проб нефтепродуктов. Виды анализа нефтепродуктов. Порядок разработки нефтяной и нефтехимической продукции. Требования к безопасности веществ. Международная стандартизация и стандарты серии ИСО 9000. Классификация продуктов из нефти и родственных материалов согласно ИСО 9000. Штриховой код продукции.

научный доклад , примерные вопросы:

Стандартизация. Сертификация.

Тема 2. Стандартизация нефти и нефтепродуктов. Общетехнические нормативные документы в области стандартизации нефтепродуктов.

коллоквиум , примерные вопросы:

Изучение основных физико-химических и эксплуатационных свойств исследуемых нефтепродуктов. Изучение методов испытаний и устройства приборов. Правила заполнения сертификата соответствия и паспорта качества. Подготовка к сдаче отчета по лабораторным работам.

научный доклад , примерные вопросы:

Анализ качества и сертификация автомобильных бензинов. Нормирование основных показателей качества бензинов. Анализ качества и сертификация дизельных топлив. Основные требования к дизельному топливу. Анализ качества и сертификация тяжелых моторных топлив и топлив для котельных установок. Показатели качества.

презентация , примерные вопросы:

Определение степени подготовки и качества товарной нефти. Сертификация топлив. Восстановление качества нефтепродуктов. Порядок формирования показателей качества топлив, смазочных материалов, углеводородных газов, каменных и бурых углей. Государственные стандарты Российской Федерации контроля качества нефтепродуктов: дизельное топливо; автомобильное топливо; топливо для реактивных двигателей; моторные масла (маркировка моторных масел); консистентные смазки; котельные и мартеновские топлива; флотские мазута; углеводородные газы (сжиженные, природные), каменные и бурые угли, нефтяные растворители. Государственный стандарт и технические условия на нефть, поставляемую на экспорт и в систему трубопроводного транспорта.

Тема 3. Международная стандартизация. Государственная система сертификации Российской Федерации. Система сертификации нефтепродуктов.

коллоквиум , примерные вопросы:

Порядок аттестации и поверки приборов качества: и сред измерения (СИ). Изучение правовых основ функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации. Разработку и маркировку технических условий. Порядок проведения добровольной сертификации продукции не относящийся к группе ГСМ (нефтяные растворители, нефтяные битумы и т.д.). Государственный контроль и надзор на предприятиях закрытого типа. Аккредитация органов сертификации и метрологических лабораторий. Разработка стандартных образцов состава и свойств веществ в области ГСМ.

контрольная работа , примерные вопросы:

Основные положения в области сертификации. Система сертификации продукции. Основные определения, принятые в системе сертификации продукции. Основные цели и принципы системы сертификации продукции. Система сертификации нефтепродуктов. Основные принципы системы сертификации нефтепродуктов. Структура системы сертификации нефтепродуктов. Порядок проведения сертификации нефтепродуктов на Признание иностранных сертификатов соответствия. Инспекционный контроль за соблюдением требований к сертифицированным нефтепродуктам. Финансирование работ по сертификации нефтепродуктов. Ответственность за нарушение правил сертификации нефтепродуктов. Схемы сертификации нефтепродуктов. Применение схем сертификации нефтепродуктов.

научный доклад , примерные вопросы:

Системы качества стран: Евросоюза США, Канады, стандарты серии ИСО 9000 и ИСО 14000. Классификация продуктов из нефти и родственных материалов согласно ИСО 9000. Штриховой код продукции. Нефтепродукты. Основные термины и определения. Стандарты контроля качества нефтепродуктов стран Евросоюза, США, КНР.

презентация , примерные вопросы:

Основные положения в области сертификации. Государственная система сертификации товарной продукции Российской Федерации. Нормативно-техническое обеспечение сертификации. Основные определения, принятые в системе сертификации продукции. Основные цели и принципы системы сертификации продукции производственно-технического назначения. Подготовка и аттестация экспертов-аудиторов. Аккредитация. Аудит.

Тема 4. Основы метрологической деятельности. Метрологическая оценка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов.

коллоквиум , примерные вопросы:

Поверка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов. Поверка мерных колб и пикнометров. Поверка ареометров. Аттестация методов квалификационной оценки нефти и топлив. Расчет показателей точности при аттестации. метода квалификационной оценки с применением одного комплекта оборудования. Расчет полученных при испытании показателей точности: повторяемости и воспроизводимости для mk нефтепродукта. Обработка результатов.

научный доклад , примерные вопросы:

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ. Государственное управление обеспечением единства измерений. Воспроизведение единиц физических величин. Государственная метрологическая служба. Права и обязанности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений. Государственный метрологический контроль. Калибровка и сертификация средств измерений. Ответственность за несоблюдение норм и правил метрологической деятельности. Показатели точности методов испытания нефтепродуктов.

презентация , примерные вопросы:

МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ. Основы метрологической деятельности. Метрологическая оценка средств измерений показателей качества нефти и нефтепродуктов.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

- Изучение основополагающих нормативных документов (ГОСТов, ТУ, МИ, РД);
- Изучение основных физико-химических и эксплуатационных свойств ис-следуемых нефтепродуктов;
- Изучение методов испытаний и устройства приборов;
- Правила заполнения сертификата соответствия и паспорта качества
- Подготовка к сдаче отчета по лабораторным работам;
- Порядок аттестации и поверки приборов качества: и сред измерения (СИ).

при подготовке к лекционному курсу:

- Изучение правовых основ функционирования системы качества ГСМ в Российской Федерации;
- Разработку и маркировку технических условий;
- Порядок проведения добровольной сертификации продукции не относя-щийся к группе ГСМ (нефтяные растворители, нефтяные битумы и т.д.);
- Государственный контроль и надзор на предприятиях закрытого типа.;
- Аккредитация органов сертификации и метрологических лабораторий:
- Разработка стандартных образцов состава и свой ств веществ в области ГСМ.

в конце семестра

7.1. Основная литература:

1. Экологические основы природопользования: Учебное пособие / В.Ф. Протасов. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 304 с.: ил.; 60x90 1/16. - (ПРОФИль). (переплет) ISBN 978-5-98281-202-5, 1000 экз. http://znanium.comhttp://znanium.com/bookread.php?book=197844

2. Международное торговое дело: Учебник / Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России; Под ред. проф. О.И. Дегтяревой - М.: Магистр: ИНФРА-М, 2011. - 608 с.: 60x90 1/16. (п) ISBN 978-5-9776-0211-2, 200 экз.http://znanium.com http://znanium.com/bookread.php?book=252708

3. Гринёв В.П. Правовое и техническое регулирование обеспечения и декларации пожарной безопасности при градостроительной деятельности. Оценка соответствия и порядок сертификации: Учебное пособие. ? М.: ОАО "ЦПП", 2009. ? 184 с. http://znanium.comhttp://znanium.com/bookread.php?book=345158

4. Метрологическое обеспечение технических систем: Учебное пособие / В.И. Кириллов. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 424 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). (п) ISBN 978-5-16-006770-4, 300 экз. http://znanium.comhttp://znanium.com/bookread.php?book=406752

5. Безопасность в техносфере, 2012, ◆ 5 (38) / Безопасность в техносфере, ◆ 5 (38), 2012. http://znanium.com

http://znanium.com/bookread.php?book=422727

7.2. Дополнительная литература:

1. Коршак А.А. Основы нефтегазового дела = Fundamentals of oil and gas recovery: учеб. для студентов вузов по направлению "Нефтегаз. дело" / А. А. Коршак, А. М. Шаммазов.?Изд. 3-е, испр. и доп..?Уфа: ДизайнПолиграфСервис, 2005.?527 с.

2. Нефть новой России = New Russia's oil: ситуация, проблемы, перспективы: [сб. науч. тр.] / В. Ю. Алекперов, А. Б. Василенко, Г. Г. Вахитов [и др.]; под общ. ред. д.э.н. В. Ю. Алекперова; Рос. акад. наук, Секция нефти и газа.?Москва: Древлехранилище, 2007.?687 с.

3. Ампилов Ю.П. Стоимостная оценка недр: учебное пособие. - М.: Издательство: Геоинформмарк, 2011 г. - 407 с. // http://www.knigafund.ru/books/114351

4. У. Л. Леффлер Переработка нефти: учебное пособие. - М.: Олимп-Бизнес, 2011. - 224 с.

5. Губонина З.И., Алексахина Ю.В., Крайнова Т.Л. Экономика и прогнозирование промышленного природопользования: учебное пособие. - М.: Издательство: Издательство МГОУ, 2011 г. - 206 с. // http://www.knigafund.ru/books/148950

7.3. Интернет-ресурсы:

American Chemical Society - http://pubs.acs.org/

Oil&Gas Eurasia - http://www.oilandgaseurasia.ru/

Thomson Reuters Newsmaker - http://thomsonreuters.com/

База данных международной издательской компании Springer - http://www.springer.com

база данных структурно-химического поиска в области органической, неорганической химии и химических патентов - http://www.reaxys.com/

Библиографическая и реферативная база данных Scopus - http://www.scopus.com

Литература по нефтегазовой отрасли - http://petrolibrary.ru/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Стандартизация и сертификация нефти и нефтепродуктов" 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 оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

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 131000.68 "Нефтегазовое дело" и магистерской программе Освоение высоковязкой нефти и природных битумов .

Автор(ы):
Кемалов Р.А. _____
Валиев Д.З. _____
Гайнуллин В.И. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Кемалов А.Ф. _____
"__" _____ 201 __ г.