

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

А.В. Бурмистров

« 10 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.11.1 «Основы международного технического регулирования»

Направление подготовки 18.03.01 «Химическая технология»
Профиль подготовки Инновационные технологии международных нефтегазовых корпораций
Квалификация выпускника бакалавр
Форма обучения очная
Институт, факультет ИНХН, ФННХ
Кафедра-разработчик рабочей программы: Химической технологии переработки нефти и газа (ХТПНГ)
Курс, семестр 4 курс, 8 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	18	0,5
Лабораторные занятия	18	0,5
Самостоятельная работа	36	1,0
Форма аттестации:	зачет с оценкой	
Всего	72	2

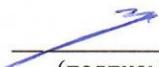
Казань, 2018 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 года по направлению 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Инновационные технологии международных нефтегазовых корпораций», на основании учебного плана, утвержденного 4.06.18 года, протокол 7

Рабочая программа разработана для студентов приема 2016, 2017, 2018 года.

Разработчик программы:

профессор каф. ХТПНГ
(должность)


(подпись)

А.В. Шарифуллин
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТПНГ, протокол от 3.09 2018 г. № 1

Зав. кафедрой


(подпись)

Н.Ю. Башкирцева
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии ФННХ, реализующего подготовку образовательной программы от 7.08 2018 г. № 1

Председатель комиссии, профессор


(подпись)

Н.Ю. Башкирцева

Начальник УМЦ


(подпись)

Л.А. Китаева
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы международного технического регулирования» являются:

- а) формирование знаний о квалиметрии, как науке о качестве технической продукции, об основных способах формирования качества;
- б) ознакомление с нормативно-технической и законодательной базой технического регулирования в технической сфере (продукции производственно-технического назначения), используемой в области разработки (проектирования), производства, применения (использования) и утилизации продукции нефтехимического комплекса;
- в) обучение технологии получения структурированных знаний в области технического регулирования процессов (технологий) обращения продукции производственно-технического назначения;
- г) обучение основам формирования требований к методам оценки соответствия в виде сертификации и декларирования соответствия;
- д) формирование знаний о метрологии как науке, методам и средствам оценки точности измерений при производстве и оценке качества продукции производственно-технического назначения;
- е) изучение законодательной базы в области метрологии;
- ж) раскрытие сущности стандартизации продукции производственно-технического назначения, основных этапов ее формирования;

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Основы международного технического регулирования» относится к *базовой* части блока дисциплин ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения производственно-технологической; экспериментально-исследовательской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины «Основы международного технического регулирования» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) Химия нефти;
- б) Нефтегазовое дело;
- в) Органическая химия;
- г) Коллоидная химия;
- д) Технология переработки нефти и газа;
- е) Химическая технология производства топлив;
- ж) Химическая технология производства масел и смазочных материалов;
- з) Аналитическая химия и физико-химические методы анализа;
- и) Дополнительные главы органической химии;
- к) Физическая химия;

Дисциплина «Основы международного технического регулирования» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин

- а) Основные технологии и технологические комплексы нефтегазового производства;
- б) Инженерные расчеты нефтегазовых объектов.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы международного технического регулирования», могут быть использованы при прохождении учебной и производственной практик и при выполнении выпускных

квалификационных работ по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы международного технического регулирования»:

ПК-3 готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;

ПК-16 способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования

ПК-17 готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов.

ПК-18 готовностью использовать знание свойств химических элементов, соединений и материалов на их основе для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1) Знать:

а) основные нормативные документы в области метрологии, стандартизации и оценки качества продукции нефтяного и нефтехимического назначения;

б) устройство и структуру системы стандартизации и оценки соответствия продукции нефтяного и нефтехимического происхождения;

в) устройство государственной метрологической системы;

г) международную систему стандартизации (ISO, МЭК и т.д.);

д) требования технических регламентов в области обращения нефтехимической продукции;

е) систему жизненного цикла продукции производственно-технического назначения;

ж) соотнесение между качеством и конкурентоспособностью продукции;

з) порядок формирования показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции;

и) методику построения карт Шухарта.

2) **Уметь:**

а) интерпретировать результаты квалитметрии при оценке качества нефтяной и нефтехимической продукции;

б) пользоваться системами кодирования и обозначения научно-технической информации, а так же нормативно-технической документации;

в) пользоваться методиками оценки точности измерения показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции

г) проводить аттестацию вновь вводимых и расконсервированных, а также поверку (калибровку) средств измерения показателей качества нефтяной и нефтехимической продукции.

д) заполнять сертификаты и декларации соответствия;

е) составлять методики аттестации средств измерений;

ж) правильно заполнять соответствующие нормативные документы (паспорт качества).

3) **Владеть:**

а) навыками составления аттестационных таблиц при поверке средств измерений;

б) современными комплексами квалификационных методов анализа по группам продукции;

- в) методиками проведения исследований с помощью современных физических и физико-химических методов;
- г) навыками поверки и калибровки средств измерений;
- д) основными приемами аттестации средств измерений и измерительных комплексов показателей качества химической, нефтехимической продукции.

4. Структура и содержание дисциплины «Основы международного технического регулирования»:

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа

№ п / п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Информационные и другие образовательные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекция	Семинар (Практическое занятие)	Лабораторные работы	СРС		
1	Тема 1. Введение в курс (качество, конкурентно способность, жизненный цикл продукции)	8	1		1	2	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Дискуссия, контрольное тестирование
2	Тема 2 Правовые основы стандартизации и метрологии (основные законы РФ в области технического регулирования)	8	1		1	3	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Дискуссия, контрольное тестирование
3	Тема 3 Основы технического регулирования (технические регламенты ТС, требования евро)	8	2		2	4	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Контрольное тестирование
4	Тема 4 Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции (топлива и смазочные материалы)	8	6		6	4	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Контрольное тестирование

5	Тема 5. Оценка соответствия нефтяной и нефтехимической продукции (декларирование, сертификация)	8	2		2	5	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Ролевая игра, контрольное тестирование
6	Тема 6 Правовые основы метрологической деятельности. Основные понятия	8	2		2	5	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Контрольное тестирование
7	Тема 7 Государственная метрологическая служба РФ	8	2		2	5	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Контрольное тестирование
8	Тема 8 Эталонная служба, Стандартные образцы. Виды метрологической деятельности	8	2		2	8	При чтении лекций используется модульная объектно-ориентированная цифровая обучающая среда Moodle.	Контрольное тестирование
	ИТОГО:		18		18	36		Зачет с оценкой

5. Содержание лекционных занятий по темам по дисциплине
«Основы международного технического регулирования»:

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1. Введение в курс	1	Понятие качества, конкурентоспособность, жизненный цикл (продукции)	Основные сведения о качестве, способах его формирования, понятие конкурентоспособности, жизненного цикла продукции, показателей качества	<i>ПК-3, ПК-17</i>
	Тема 2 Правовые основы стандартизации и метрологии	1	Законы РФ в области стандартизации, сертификации и метрологической деятельности (законодательная метрология). Постановления правительства РФ в области технического регулирования.	Порядок формирования законодательной базы в области технического регулирования. Закон о техническом регулировании. Закон РФ о единстве измерений. Закон РФ о защите прав потребителей. Подзаконные акты РФ	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18,</i>
	Тема 3 Основы технического регулирования	2	Технические регламенты Таможенного союза (ТС). Выды, требования. Соответствие требований евро для нефти и нефтепродуктов требованиям техрегламентам ТС	ТР ТС «Требования к топливам.....» ТР ТС «Требования к моторным маслам» ТР ТС «Требования к нефтехимической продукции...» Определители n-го порядка. Способ вычисления определителей. Обратная матрица. Ранг матрицы.	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
	Тема 4 Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции	6	Стандартизация топлив Стандартизация смазочных материалов	Стандартизация реактивных топлив Стандартизация моторных масел и консистентных смазок	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
	Тема 5 Оценка соответствия нефтяной и нефтехимической продукции	2	Декларация соответствия топлив и масел Сертификация соответствия топлив и масел	Порядок проведения декларирования и сертифицирования топлив и масел в соответствии с требованиями техрегламентов. Структура и порядок проведения оценки соответствия. Система сертификации	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
	Тема 6 Правовые основы метрологической деятельности Основные понятия	2	Виды метрологической деятельности. Измерения. Практическая и теоретическая метрология	Виды метрологической деятельности. Измерения. Практическая и теоретическая метрология. Виды измерений	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
	Тема 7 Государственная метрологическая служба РФ	2	Государственная метрологическая служба. Структура. Назначение	Государственная метрологическая служба. Структура. Назначение	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
	Тема 8 Эталонная служба, Стандартные образцы. Виды метрологической деятельности	2	Виды метрологической деятельности подлежащие госконтролю и госнадзору. Эталонная система. Система стандартных образцов веществ и материалов	Виды метрологической деятельности подлежащие госконтролю и госнадзору. Эталонная система. Система стандартных образцов веществ и материалов	<i>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</i>
Итого					<i>18 часов</i>

6. Содержание семинарских, практических занятий

Практические и семинарские занятия учебным планом по дисциплине «Основы международного технического регулирования» не предусмотрены.

7. **Содержание лабораторных занятий** по дисциплине «Основы международного технического регулирования»:

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Тема 1-5 Стандартизация нефтяной и нефтехимической продукции Оценка соответствия нефтяной и нефтехимической продукции	10	Анализ качества авиационных бензинов Анализ качества моторных масел Приготовление и анализ консистентных масел	Анализ качества реактивного топлива на соответствие марок РТ ТС-1, Т-1 и Т-2 Анализ качества моторного и трансмиссионного масла на соответствие марок М-10-В ₂ (М-8-Г ₂ , М-10-Г ₂ , М-8-Г ₂ (к) высшего и первого сорта, М-10-Г ₂ (к) высшего и первого сорта, М-8-Д(м) и М-10-Д(м) (трансмиссионных ТМ-2-9, ТМ-3-9, ТМ-5-18, ТМ-5-12 _{рк} , ТС-14.5) Приготовление и анализ консистентных смазок общего назначения	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18
2	Тема 6-8 Правовые основы метрологической деятельности Основные понятия Эталонная служба, Стандартные образцы. Виды метрологической деятельности	8	Поверка средств измерений Аттестация средств измерений для оценки качества топлив и смазочных материалов	Поверка ареометров, пикнометров, вискозиметров (УВ, кинематической вязкости) Аттестация СИ для определения температуры вспышки, фракционного состава, коксумости и т.д.	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18
Итого:					18 часов

8. Самостоятельная работа бакалавра по дисциплине «Основы международного технического регулирования»»:

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
<p><i>Тема 1-2</i></p> <p>-Особенности формирования жизненного цикла технической продукции;</p> <p>-Основы формирования требований «Евро»;</p> <p>-Закон РФ «О недрах»;</p> <p>-Закон РФ «О защите прав потребителей»;</p> <p>-Евразийский союз. Необходимость формирования;</p> <p>-Таможенный союз. Назначение. Участники;</p> <p>Основные модели качества..</p>	3	Реферат	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18
<p><i>Тема 3</i></p> <p>-Порядок принятия технических регламентов таможенного союза на территории РФ.</p> <p>-Порядок обращения иностранных стандартов на территории РФ</p>	3	Реферат	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18
<p><i>Темы 4-5</i></p> <p>-Подготовка к коллоквиуму по темам лабораторных работ;</p> <p>-Расчеты по методам анализа и их интерпретация;</p> <p>-Изучение методов испытаний и устройство приборной и аналитической базы при проведении лабораторных работ;</p> <p>-Изучение ГОСТов РФ на качество нефтяной и нефтехимической продукции.</p>	9	Подготовка к лабораторным работам. Оформление разделов отчета по лабораторным работам по темам 4-5	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18
<p><i>Тема 6</i></p> <p>-Подзаконные акты РФ в области метрологической деятельности;</p> <p>-Метрологические службы США и Канады;</p> <p>-Метрологическая система в КНР.</p>	3	Реферат:	ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18

Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
<p><i>Темы 7-8</i></p> <p>-Карты Шухарта. Назначение, применение при производстве нефтехимической продукции;</p> <p>-Изучение методов испытаний и устройство приборной и аналитической базы;</p> <p>-Основные стандартные образцы веществ и материалов в области качества нефтей и нефтепродуктов. Виды. Категории по точности. Порядок применения;</p> <p>-Порядок аккредитации испытательных лабораторий;</p> <p>-Порядок аттестации методов квалификационной оценки;</p> <p>-Росгостехнадзор. Назначение. Структура.</p>	9	<p>Реферат.</p> <p>Подготовка к лабораторным работам.</p> <p>Оформление разделов отчета по лабораторным работам по теме 8</p>	<p>ПК-3, ПК-16, ПК-17, ПК-18</p>
Итого			36 часов

** Примечание: в графе «форма СРС» указываются конкретные формы СРС (подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов, выполнение типового расчета, написание реферата, выполнение расчетно-графического или домашнего задания и т.п.), выполняемые студентом по каждому разделу дисциплины.*

9. Использование рейтинговой системы оценки знаний.

При оценке результатов деятельности студентов в рамках дисциплины «Основы международного технического регулирования» используется рейтинговая система. Рейтинговая оценка формируется на основании текущего и промежуточного контроля. Максимальное и минимальное количество баллов по различным видам учебной работы описано в Положении о рейтинговой системе.

При изучении указанной дисциплины изучении дисциплины предусматривается экзамен, зачет, 6 лабораторных работ; два практических занятия; реферат; ролевая игра. За эти контрольные точки студент может получить максимальное и минимальное количество баллов (см. таблицу).

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
<i>Лабораторная работа</i>	<i>8</i>	<i>48</i>	<i>80</i>
<i>Практические занятия</i>			
<i>Реферат</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Ролевая игра</i>	<i>1</i>	<i>6</i>	<i>10</i>
<i>Экзамен</i>			
<i>Итого:</i>		<i>60</i>	<i>100</i>

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Основы международного технического регулирования» в качестве основных источников информации, рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации		Кол-во экз.
1	Солодова Н.Л. Волновые технологии в нефтедобыче и нефтепереработке: учебное пособие /Н.Л. Солодова, Р.З. Фахрутдинов, Т.Ф. Ганиева. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012 г.	30 экз. в УНИЦ КНИТУ
2.	Зарифьянова М.З. Химия и технология вторичных процессов переработки нефти: Учебное пособие/ Зарифьянова М.З., Пучкова Т.Л., Шарифуллин А.В. –Казань: Изд-во КНИТУ, 2015 г.-156 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
3.	Бакеева Р.Ф. Наноструктурированные среды. Изучение процесса солубилизации методом абсорбционной спектроскопии в УФ- и видимой областях: учебное пособие /Бакеева Р.Ф. Вахитова О.Е., Разина И.С., Сопин В.Ф. –Казань: Изд-во КНИТУ, 2014 г.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
4	Камардин Н.Б. Метрология, стандартизация, подтверждение соответствия [Учебники] : учеб. пособие / Казан. нац. исслед. технол. ун-т .— Казань, 2013 .— 236 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
5.	Шарифуллин А.В., Байбекова Л.Р., Халикова Д.А. Техническое регулирование в нефтегазовой сфере //Учебное пособие/ Казань: Изд. КГТУ, 2015. -210 с.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
6.	Абдуллин А.И. Битумные вяжущие: учебное пособие / А.И. Абдуллин, Е.А. Емельянычева, Т.Ф. Ганиева, М.Р. Идрисов. – Казань: Изд-во КНИТУ, 2012 г.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
7.	Фахрутдинов Р.З. Низкотемпературные характеристики нефтяных топлив и масел. Методы определения и способы их улучшения. Депрессорные присадки к топливам и маслам: учебное пособие / Р.З. Фахрутдинов, Т.Ф. Ганиева. –Казань: Изд-во КНИТУ, 2012 г.	70 экз. в УНИЦ КНИТУ
8.	Шарифуллин А.В.Зарифьянова М.З., Байбекова Л.Р., Котова Н.В.Квалиметрия нефти, продуктов ее переработки и средств измерений //Учебное пособие/ Казань: Изд. КГТУ, 2017. -156 с	153 экз. в УНИЦ КНИТУ

10.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации при изучении дисциплины «Основы международного технического регулирования», рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации		Кол-во экз.
1	Шарифуллин А.В., Тереньтеева Н.А. Анализ качества нефти и нефтепродуктов. Метрологическая оценка средств измерений. Издание второе, переработанное. //Лабораторный практикум/ Казань.: Каз. гос. технолог. ун-т, 2010, 142 С.	67 экз. в УНИЦ КНИТУ
2.	Рошупкин, Валерий Михайлович Метрология: курс лекций [Учебники] : учеб. пособие / Воронежский гос. техн. ун-т .— Воронеж, 2009 .— 159 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
3.	Мочалов В.Д. Метрология, стандартизация и сертификация. Взаимозаменяемость и технические измерения [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. "Технол., оборуд. и автоматиз. машиностроит. произв-в", "Конструкт.-технол. обеспеч. машиностроит. произв.", "Автоматиз. технол. и производства" / Белгородский гос. технол. ун-т им. В.Г. Шухова .— Белгород, 2010 .— 276 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
4.	Ким К.К. Метрология, стандартизация, сертификация и электроизмерительная техника [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. в обл. техники и технологии / под ред. К.К. Кима .— М. ; СПб. ; Н.Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2010 .— 368 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
5.	Герасимова Е. Б. Метрология, стандартизация и сертификация [Учебники] : учеб. пособие для студ. сред. проф. образования .— М. : Форум : Инфра-М, 2014 .— 224 с.	5 экз. в УНИЦ КНИТУ
6.	Боларев Б. П. Стандартизация, метрология, подтверждение соответствия [Учебники] : учеб. пособие .— М. : Инфра -М, 2013 .— 252, [2] с. — (Высшее образование) .— Библиогр.: 249 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
7.	Аристов А.И. Метрология, стандартизация, сертификация [Учебники] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. "Транспорт. машины и трансп.-технол. комплексы", "Эксплуатация назем. транспорта и трансп. оборудования" .— М. : Инфра-М, 2012 .— 256 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ
8.	Димов Ю. В. Метрология, стандартизация и сертификация [Учебники]: учебник для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. бакалавров и магистров, и дипломир. спец. в обл. техники и технологии .— 4-е изд. — М. ; СПб. ; Н. Новгород ; Воронеж [и др.] : Питер, 2013 .— 496 с.	1 экз. в УНИЦ КНИТУ

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
9 Метрология, взаимозаменяемость, стандартизация и сертификация [Методические пособия] : метод. пособие / Казанский нац. исслед. технол. ун-т ; сост.: Б.И. Таренко, Р.А. Усманов .— Казань, 2014 .— 159 с.	10 экз. в УНИЦ КНИТУ

Журналы:

Журнал «Мир нефтепродуктов» Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

Журнал «Стандартизация и сертификация» Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

Журнал «Химическая технология топлив и масел» Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

10.3 Электронные источники информации

При изучении дисциплины «Основы международного технического регулирования» в качестве электронных источников информации рекомендовано использование следующих сайтов:

1. Научная Электронная Библиотека (НЭБ)–Режим доступа:<http://elibrary.ru>
2. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа:<http://www.biblio-online.ru>
3. ЭБС «РУКОНТ» – Режим доступа:<http://rucont.ru>
4. ЭБС «IPRbooks» – Режим доступа:<http://www.iprbookshop.ru>
5. ЭБС «Лань» – Режим доступа:<http://e.lanbook.com/books/>
6. ЭБС «КнигаФонд» – Режим доступа:www.knigafund.ru
7. ЭБС «БиблиоТех» – Режим доступа:<https://kstu.bibliotech.ru>

Согласовано:
Зав. Сектором ОКУФ



Усольцева И.И.

11. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся и итоговой (государственной итоговой) аттестации разрабатываются согласно положению о Фондах оценочных средств, рассматриваются как составная часть рабочей программы и оформляются отдельным документом.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Основы международного технического регулирования» на лекциях используются проектор, экран, ноутбук, комплект электронных презентаций.

Для проведения лабораторных работ используется специальное лабораторное оборудование:

- Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНС-1Э;
- Система автоматического определения температуры фракционного состава светлых и темных нефтепродуктов АРНП-ПХП;
- Аппарат для разгонки нефтепродуктов АРНП-1;
- Вискозиметр Энглера ВУ-М-ПХП;
- Колориметр ЦНТ;
- Рефрактометр ИРФ-454 Б2М;
- Бомба Рейда ПЭ-7100;
- Система проведения синтеза и контроля фракционного состава с последующей термообработкой ЛАБ-LN 250;
- Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ-ЛАБ-01;
- Аппарат для определения температуры вспышки в открытом тигле ТВО-ЛАБ-01;
- Аппарат для определения температуры вспышки в закрытом тигле ТВЗ;
- Прибор автоматический статистических измерений массы грузов AND GR-300;

- Прибор для определения содержания фактических смол в моторном топливе ПОС-77М;
- Установка для контроля качества нефтепродуктов и температуры застывания ЛАЗ-М;
- Термостат жидкостной "VIS-T-03";
- Термостат VTR-40;
- Мешалка лабораторная HS-50A-Set;
- Прибор ПОСТ-2МК;
- Весы лабораторные технические AJH-2200CE;
- Шкаф сушильный UT-4620;
- Регулятор напряжения (блок питания ПЭ-2100);
- Насос диафрагменный LABOPORT N811KN.18;
- Ареометр АОН-1.

13. Образовательные технологии

В качестве образовательных технологий при проведении лабораторных работ по дисциплине «Основы международного технического регулирования» используются презентации: Квалиметрия; Техническое регулирование; Стандартизация; Триботехника.

Основные интерактивные формы проведения учебных занятий:

- творческие задания;
- работа в малых группах;
- дискуссия;
- обучающие игры (ролевые игры, имитации, деловые игры и образовательные игры);
- изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция- пресс-конференция, мини-лекция);
- использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения, например, пр осмотр и обсуждение видеofilьмов, экскурсии, приглашение специалиста, спектакли, выставки;

- системы дистанционного обучения;
- обсуждение и разрешение проблем («мозговой штурм», ПОПС-формула, «дерево решений», «анализ казусов», «переговоры и медиация», «лестницы и змейки»);

В качестве образовательных технологий при проведении лекционных занятий по дисциплине «Основы международного технического регулирования» используются учебные фильмы: Современные двигатели внутреннего сгорания; Перспективные виды топлив; Современные технологии утилизации отходов полимеров с целью получения компонентов топлив.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме согласно учебного плана для очной формы обучения при проведении лабораторных работ - 24 часа.