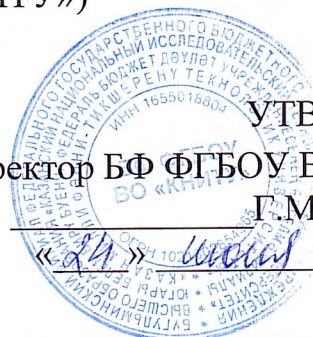


Министерство образования и науки Российской Федерации
Бугульминский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(БФ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Директор БФ ФГБОУ ВО КНИТУ
Г.М. Рахимова
«24» _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине Б1.В.ОД.12 Теоретические основы химической технологии
природных энергоносителей и углеродных
материалов

Направление подготовки(специальности) 18.03.01 «Химическая технология»
(шифр) (наименование)

Профиль (специализация) подготовки Химическая технология природных
энергоносителей и углеродных материалов

Квалификация выпускника БАКАЛАВР

Форма обучения заочная

Институт, факультет БФ ФГБОУ ВО КНИТУ

Кафедра-разработчик рабочей программы ХТОМ


Курс, семестр 4 курс, 7 семестр

	Часы	Зачетные единицы
Лекции	8	0,22
Практические занятия	8	0,22
Самостоятельная работа	119	3,31
Форма аттестации	экзамен	0,25
Всего	144	4

Бугульма, 2019 г.

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 1005 от 11.08.2016 г. по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» для профиля «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов», на основании учебного плана набора обучающихся 2019 года.

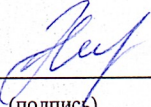
Разработчик программы:
Доцент кафедры ХТОМ
(должность)


(подпись)

Старшов М.И.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ХТОМ,
протокол от 27 мая 2019 г. № 10

Зав. кафедрой

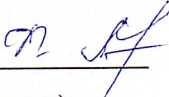

(подпись)

Хасаншина Э. М.
(Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, реализующего
подготовку образовательной программы от 27.05 2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент

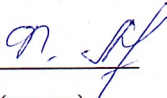

(подпись)

Ф.К. Ахмедзянова
(Ф.И.О.)

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания методической комиссии филиала, к которому относится
кафедра-разработчик РП от 27.05 2019 г. № 10

Председатель комиссии, доцент


(подпись)

Ф.К. Ахмедзянова
(Ф.И.О.)

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» являются:

- а) овладение основными принципами превращения горючих ископаемых и природных материалов;
- б) привитие навыков объяснения особенностей и закономерностей процессов, протекающих при переработке топлива;
- в) выработка умения прогнозировать характер, свойства и область применения получаемых продуктов переработки топлива.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» относится к обязательным дисциплинам *вариативной* части образовательной программы и формирует у бакалавров по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» набор специальных знаний, умений, навыков и компетенций.

Для успешного освоения дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» бакалавр по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» должен освоить материал предшествующих дисциплин:

- а) *Б1.Б.10 Общая и неорганическая химия*
- б) *Б1.Б.11 Органическая химия*
- в) *Б1.Б.12 Физическая химия*
- г) *Б1.Б.13 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа*
- д) *Б1.Б.14 Коллоидная химия*
- е) *Б1.В.ОД.3 Дополнительные главы неорганической химии. Химия элементов*
- ё) *Б1.В.ОД.4 Дополнительные главы физической химии*
- ж) *Б1.В.ОД.5 Дополнительные главы органической химии*

Дисциплина «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

- а) *Б1.В.ОД.6 Физико-химические методы анализа*

Знания, полученные при изучении дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов» могут быть использованы при прохождении учебной практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и

навыков научно-исследовательской деятельности), преддипломной практики (в том числе научно-исследовательская работа), выполнении и защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

ОПК-3 готовностью использовать знания о строении вещества, природе химической связи в различных классах химических соединений для понимания свойств материалов и механизма химических процессов, протекающих в окружающем мире;

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) физико-химические основы переработки природных энергоносителей;
 - б) исследования и эксперименты в области химии и химической технологии топлива;
 - в) новейшие достижения науки и современной вычислительной техники в области подготовки и переработки топлива;
- получение продукции с заданными физико-химическими и эксплуатационными свойствами.

2) Уметь:

- а) применять методы разработки технологий переработки торфяного сырья для нужд региона;
- б) применять методы исследования и применения торфов для очистки сточных вод промышленных предприятий;
- в) применять методы анализа и выбора оптимальных условий переработки торфяного сырья;

3) Владеть:

- а) методами решения конкретных технологических задач;
- б) методами практических расчетов при исследовании реальных химических процессов переработки природных энергоресурсов;
- в) методами работы на технологическом оборудовании, лабораторных установках и современных приборах и компьютерах.

4. Структура и содержание дисциплины «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по разделам
			Лекции	Семинар (Практические занятия, лабораторные практикумы)	Лабораторные работы	СРС	
1	Введение. Групповой химический состав горючих ископаемых	7	1	1		3	<i>реферат</i>
2	Теоретические основы подготовки горючих ископаемых к переработке	7	1	1		4	<i>реферат</i>
3	Физико-химические основы разделения ГИ и продуктов их переработки	7	1	1		28	<i>реферат</i>
4	Принципы методов переработки нефти и нефтяного сырья	7	1	1		28	<i>реферат</i>
5	Переработка ТГИ	7	2	2		28	<i>реферат</i>
6	Структура и свойства углеродных материалов	7	2	2		28	<i>реферат, контрольная работа</i>
Форма аттестации							Экзамен

5. Содержание лекционных занятий по темам с указанием формируемых компетенций

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема лекционного занятия	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Групповой химический состав горючих ископаемых	1	Введение. Групповой химический состав горючих ископаемых	Предмет, цели и задачи дисциплины. Современное состояние и перспектива развития нефтяной, газовой и нефтеперерабатывающей промышленности России и других стран. Роль отдельных источников энергии в топливно-энергетическом балансе. Характеристика месторождений нефти, газа и газоконденсата. Характеристика исходного материала, условия его накопления и превращения в процессе углеобразования.	ОПК-3, ПК-18

6. Содержание семинарских, практических занятий

Цель проведения практических занятий – углубление, закрепление и конкретизация знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы.

№ п/п	Раздел дисциплины	Часы	Тема семинара, практического занятия, лабораторного практикума	Краткое содержание	Формируемые компетенции
1	Введение. Групповой химический состав горючих ископаемых	1	Введение. Групповой химический состав горючих ископаемых	Предмет. Основные понятия. Организационные, технические и экономические показатели. Химический состав горючих ископаемых	ОПК – 3, ПК – 18
2	Теоретические основы подготовки горючих ископаемых к переработке	1	Теоретические основы подготовки горючих ископаемых к переработке	Характеристика месторождений нефти, газа и газоконденсата. Сырье. Добыча. Подготовка к переработке.	ОПК – 3, ПК – 18
3	Физико-химические основы разделения ГИ и продуктов их переработки	1	Физико-химические основы разделения ГИ и продуктов их переработки	Теоретические основы термодеструктивных процессов переработки нефти. Каталитический крекинг и каталитический риформинг.	ОПК – 3, ПК – 18
4	Принципы методов переработки нефти и нефтяного сырья	1	Принципы методов переработки нефти и нефтяного сырья	Применение различных присадок при изготовлении нефтепродуктов	ОПК – 3, ПК – 18
5	Переработка ТГИ	2	Переработка ТГИ	Коксование углей. Деструктивная гидрогенизация твердых горючих ископаемых	ОПК – 3, ПК – 18
6	Структура и свойства углеродных материалов	2	Структура и свойства углеродных материалов	Групповой состав твердых горючих ископаемых. Бурые угли, сланцы и антрациты.	ОПК – 3, ПК – 18

7. Содержание лабораторных занятий (не предусмотрено учебным планом)

8. Самостоятельная работа бакалавра

№ п/п	Темы, выносимые на самостоятельную работу	Часы	Форма СРС	Формируемые компетенции
1	Бурые угли, сланцы и антрациты.	3	чтение текста (учебника); составление ответов на контрольные вопросы	ОПК – 3, ПК – 18
2	Углеродные сорбенты и области их применения.	4	чтение текста (учебника); составление ответов на контрольные вопросы	ОПК – 3, ПК – 18
3	Технологические стадии и физико-химические основы процесса получения углеродных	28	чтение текста (учебника); составление ответов на контрольные вопросы	ОПК – 3, ПК – 18

Лист переутверждения рабочей программы

Рабочая программа по дисциплине «Теоретические основы химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов»
(наименование дисциплины)

пересмотрена на заседании кафедры Химическая технология органических материалов
(наименование кафедры)

№ п/п	Дата переутверждения РП (протокол заседания кафедры № ___ от __. __. 20__)	Наличие изменений	Наличие изменений в списке литературы	Подпись разработчика РП	Подпись заведующего кафедрой	Подпись начальника УМО
		нет	Нет/есть*			