***КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ***

**Факультет химии и химической технологии**

**Кафедра физической химии, катализа и нефтехимии**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **УТВЕРЖДАЮ**  ***Декан факультета* Тасибеков Х.С.**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  ***"31"августа 2019 г.*** |

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ**

TPUS 3302 «Технология переработки углеводородного сырья II»

Специальность «5В072100 – Химическая технология органических веществ»

Курс – 3

Семестр – 6

Кол-во кредитов – 3

**Алматы 2019 г.**

Учебно-методический комплекс дисциплины составлен профессором кафедры физической химии, катализа и нефтехимии Конуспаевым С.Р.

На основании рабочего учебного плана по специальности

5B072100 Химическая технология органических веществ

Рассмотрен и рекомендован на заседании кафедры физической химии, катализа и нефтехимии от 28 августа 2019 года, протокол № 1

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Аубакиров Е.А.

Рекомендован методическим бюро факультета

От 29 августа 2019 года, протокол № 1

Председатель методбюро факультета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мангазбаева Р.А.

**КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. АЛЬ-ФАРАБИ**

**Факультет химии и химической технологии**

**Кафедра физической химии, катализа и нефтехимии**

**СИЛЛАБУС**

**Весенний семестр**

**2019-2020 академический год**

**Академическая информация о курсе**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код дисциплины** | **Название дисциплины** | **СРС** | **Кол-во часов в неделю** | | | | **Кол-во кредитов** | | **СРСП** | |
| **Лек** | **Практ** | | **Лаб** |
| TPUS 3302 | **Технология переработки углеводородного сырья 1** | 68 | 15 | 0 | | 60 | 5 | | 7 | |
| **Лектор** | Конуспаев Сапаркали Ретаевич д.х.н., профессор | | | | **Офис-часы** | | | По расписанию | |
|  |  | | | |
| **e-mail** | srkonuspayev@mail.ru | | | |  | | |  | |
| **Телефоны** | +7 777 822 06 14 | | | | **Аудитория** | | | 319 | |
| Академическая презентация курса | **Тип учебного курса:** обязательный компонент образовательной программы  **Цель курса:** сформировать способность применять теоретические знания и практические навыки для решения прикладных задач, связанных с технологий переработки нефти и газа и продуктов их переработки.  **В результате изучения дисциплины будут сформированы следующие результаты обучения:**  - описать углеводородный и фракционный состав сырья и получаемых продуктов вторичной переработки и важнейшие технологические схемы переработки жидких горючих ископаемых;  - объяснить механизм, кинетику и термодинамику процессов переработки жидкого углеводородного сырья;  - использовать знания о протекании реакций, лежащих в основе процессов глубокой переработки углеводородного сырья, а также факторов влияющих на протекание технологических процессов, при выполнении лабораторных работ, решении практических задач, выполнении технологических и тепловых расчетов при дипломным проектировании;  - сопоставлять схемы установок по переработке нефтяного сырья;  - выбрать оптимальные параметры проведения процесса переработки углеводородного сырья;  - анализировать современные технологические процессы вторичной переработки нефти | | | | | | | | |
| Пререквизиты | Органическая химия; общая химическая технология. | | | | | | | | |
| Постреквезиты | Основы промышленной органической химии | | | | | | | | |
| Литература и ресурсы | **Основная литература**   1. Вержичинская С.В., Дигуров Н.Г., Синицин С.А. Химия и технология нефти и газа. М.: ФОРУМ, 2012. 400с. 2. Капустин В.М. Технология переработки нефти. В 4-х частях. Часть первая Первичная переработка нефти. М.: КолосС, 2012. 456с. 3. Рябов В.Д. Химия нефти и газа. М.: Техника, 2004. 287с. 4. Ахметов С.А. Технологии глубокой переработки нефти и газа. Уфа, Гилем, 2002. 672с. 5. Логинов В.И. Обезвоживание и обессоливание нефтей. М. Химия. 1979. 216с. 6. Эрих В.Н. Химия нефти и газа. М.: Л.: Химия, 1986. 282с. 7. Химия нефти и газа / Под ред. Проскурякова В.А. и Драбкина А.Е. Л.: Химия, 1981. 359с. 8. Леффлер У.Л. Переработка нефти. Пер. с англ. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2001. 223с. 9. Бадрик Д.Л., Леффлер У.Л. Нефтехимия. М. ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005, 496с. 10. Лапидус А. Л., Голубева И. А., Жагфаров Ф. Г. Газохимия. Учебное пособие. М., ЦентрЛитНефтеГаз. 2008. 450с. 11. Русакова В. В., Лапидус А. Л., Крылов И. Ф., Емельянов В. Е. Углеводородные и альтернативные топлива на основе природного газа. М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2005.   **Дополнительная литература**   1. Брагинский О.Б. Нефтегазовый комплекс мира. – М., Нефть и газ, 2006. 636с. 2. Алиева Р.Б., Миралимов Г.Ф. Газовые конденсаты. – Баку, Заман, 2000. 331с. 3. Шелдон Р.А. Химические продукты на основе синтез-газа. – М., Химия, 1987. 636с. 4. Лебедев Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза. – М., Химия, 1988. 592с. 5. Справочник нефтепереработчика / Под ред. Г. А. Ластовкина, Б. Д. Радченко, М. Г. Рудина. — М.: Химия, 1986. 648 с. 6. Магарил Р. З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти. — Л.: Химия. Ленингр. Отд., 1985. 285с. 7. Брагинский О.Б. Мировая нефтехимическая промышленность. / М.: Наука, 2003. 556с. 8. Мановян А.К. Технология переработки природных энергоносителей. / М.: Химия, Колос С, 2004. 456с. 9. Капустин В. М., Кукес С. Г., Бертолусини Р. Г. Нефтеперерабатывающая промышленность США и бывшего СССР. — М.: Химия, 1995. 304 с. 10. Наметкин С.С. Химия нефти. М-Л. 1939. 792с. 11. Голубева И. А., Григорьева Н. А., Жагфаров Ф. Г. Практикум по газохимии. М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004 12. Закумбаева Г.Д. Каталитическая переработка низкомолекулярных углеводородов. – Алматы, 2011. 328с. 13. Суербаев Х.А. Термические и каталитические процессы переработки нефти и газа. Алматы: Қазақ университеті, 2009. 178 с. 14. Платэ А.Ф. Практикум по нефтехимическому синтезу. М. Химия. 1972 15. Нефедов Б.К., Радченко Е.Д., Алиев Р.Р. Катализаторы углубленной переработки нефти. М. Химия. 1992. 272с. | | | | | | | | |
| **Требования курса** | 1. К каждому аудиторному занятию вы должны подготовиться заранее, согласно графику, приведенному ниже. 2. Темы заданий СРС (самостоятельная работа студента) составлены заранее и каждый обучающийся должен выбрать самостоятельно две темы. Список тем СРС составлен отдельно и выложен в виде отдельного файла. Одну тему на первый контроль 7 неделя и вторую 15 неделя. По этим темам студент готовит реферат не менее 5 страниц сдает преподавателю и проводит презентацию на семинаре перед группой и отвечает на вопросы слушателей и преподавателя. 3. На семинарских занятиях слушатели должны активно участвовать по обсуждаемой теме и получать баллы у преподавателя по ним. 4. Каждый обучающийся должен выполнить указанные в программе объем лабораторных работ и сдать преподавателю отчет по ним с предоставлением лабораторного журнала. 5. По результатам семинарских занятий Вы должны письменно сдать коллоквиумы и промежуточные экзамены. 6. По окончанию курсу будет проведен контрольный экзамен. | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| Академическая политика курса в контексте университетских морально-этических ценностей | **Правила академического поведения:**   1. К каждому аудиторному занятию (семинарские) вы должны подготовиться заранее, согласно графику, приведенному ниже. Подготовка задания должна быть завершена до аудиторного занятия, на котором обсуждается тема. 2. СРС сданное на неделю позже будет принято, но оценка снижена на 50% 3. Midterm Exam проводится в тестовой форме, так как дисциплина входит ВОУД   **Академические ценности:**   1. Семинарские занятия, СРС должна носит самостоятельный, творческий характер 2. Недопустимы плагиата, подлога, использования шпаргалок, списывания на всех этапах контроля знаний 3. Студенты с ограниченными возможностями могут получать консультационную помощь по Э- адресу: doktor\_\_777zhak@ mail.ru |
| Политика оценивания и аттестации | **Критериальное оценивание:** оценивание результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами (проверка сформированности компетенций на рубежном контроле и экзаменах).  **Суммативное оценивание:** оценивание присутствия и активности работы в аудитории; оценивание выполненного задания. |

**Календарь реализации содержания учебного курса:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Максимальный балл |
| **Модуль 1** | | | |
| 1 | Лекция 1. Значение катализа и катализаторов в создании технологий переработки углеводородного сырья. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 1: Пиролиз углеводородов (изучение вопроса). | 2 | 8 |
| Семинар по теме лекции. Раздача тем для СРС | 1 | 6 |
| 2 | Лекция 2. Крекинг, катализаторы крекинга, эволюция развития создания катализаторов крекинга. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 2: Пиролиз углеводородов (выполнение работы). | 2 | 8 |
| Семинар, доклады по темам СРС | 1 | 6 |
| 3 | Лекция 3. Феномен цеолита, как катализатора крекинга. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие: Пиролиз углеводородов (сдача результатов работы). | 2 | 8 |
| СРСП № 1 по теме «  Консультация на темы СРС №1 | 1 | 6 |
| 4 | Лекция 4. Октановое число, методы повышения октанового числа, антидетонационные присадки. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие: Каталитический крекинг углеводородов. | 2 | 8 |
| Семинар, долады на темы СРС | 1 | 6 |
| 5 | Лекция 5. Риформинг прямогонного бензина, химические реакции протекающие при риформинге. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 5. Каталитический крекинг углеводородов. | 2 | 8 |
| СРСП № 2 по теме  Прием СРС № 1 | 1 | 6 |
|  | **1 Рубежный контроль** |  | **100** |
| 6 | Лекция 6. Катализаторы риформинга, платформинг, ренийформинг, цеоформинг и их технологическое оформление. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 6. Каталитический крекинг углеводородов. | 2 | 8 |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 1 | 6 |
| 7 | Лекция 7. Технологии производства дизельного топлива. Виды дизельного топлива: летнее, зимнее, сорт «Арктика». | 1 | - |
| СРСП № 3 по теме «  Консультация на темы СРС №2 | 1 |  |
| **модуль 2** | | | |
| 8 | Лекция 8. Стандарты Евро по углеводородному топливу и их требование к качеству топлива. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 8. Определение показателя преломления нефтепродуктов. | 2 | 10 |
| 9 | Лекция 9. Катализаторы гидроочистки дизельного и авиационного топлива, технологии их использования в промышленности. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 9. Определение кинематической вязкости нефтей и нефтепродуктов. | 2 | 8 |
| СРСП № 4 по теме «  Прием СРС №2 | 1 | 10 |
| 10 | Лекция 10. Газовый конденсат, как сырье для производства бензина, ситуация в Казахстане. | 1 | - |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 2 | 8 |
|  | **Мидтерм** |  | 100 |
| 11 | Лекция 11. Производство смазочных масел, сырье для их производства. | 1 | - |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 2 | 10 |
|  | СРСП № 5 по теме «  Консультация на темы СРС №3 | 1 |  |
| 12 | Лекция 12. Химические реакции получения синтетических смазочных масел и катализаторы. | 1 | - |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 2 | 10 |
| 13 | Лекция 13. 13. Научная школа академика Д.В.Сокольского и его значение в переработке углеводородного сырья. | 1 |  |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 2 | 14 |
|  | СРСП № 6 по теме «  Прием СРС №3  Консультация по теме № 4 СРС | 1 |  |
| 14 | Лекция 14. Воздействие технологий переработки углеводородного сырья на окружающую среду. | 1 | - |
| Пракическое (лабораторное) занятие 14. Сдача результатов практикума | 2 | 8 |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 1 |  |
| 15 | Лекция 15. 15. Исследования в Казахстане по созданию катализаторов и технологий переработки углеводородного сырья. | 1 | - |
| Семинар, доклады по темам СРС. | 2 | 14 |
| СРСП № 7 по теме «  Прием СРС №4 | 1 |  |
| **2 Рубежный контроль** | **3** | **100** |
|  | **Экзамен** |  | **100** |

|  |  |
| --- | --- |
| Председатель методбюро факультета  к.х.н., доцент | Мангазбаева Р.А. |
|  |  |
| Заведующий кафедрой  д.х.н., профессор | Аубакиров Е.А. |
| Лектор  д.х.н., профессор | Конуспаев С.Р. |