



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Қарағандық мемлекеттік индустриалдық  
университет

Кафедра «Химическая технология и экология»

## **МОДУЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Теория и технология нефтехимического синтеза**

по специальности

6М072100 – Химическая технология органических веществ

Темиртау, 2013

## **Структура модульной образовательной программы**

**1. Название образовательной программы** «Теория и технология нефтехимического синтеза»

**2. Уровень образовательной программы (ВА/МА):** магистратура

**3. Паспорт образовательной программы**

**3.1 Перечень квалификаций и должностей:**

- сотрудник высших и специальных учебных заведений государственного и негосударственного сектора;
- сотрудник научно-исследовательских институтов.

**3.2 Квалификационная характеристика выпускника образовательной программы.**

*Сфера профессиональной деятельности:* выпускник предназначен для работы в отраслях (областях): нефтепереработка, нефтехимия, переработка полимеров, геология, гидрогеология, наука и образование.

*Объекты профессиональной деятельности:* предприятия по производству и переработке нефтяного и угольного сырья, лакокрасочных и полимерных материалов, твердых и жидких ракетных топлив, по подготовке, добыче и транспортировке углеводородного сырья и их рационального использования; научно-исследовательские и проектные отраслевые институты; средние технические учебные заведения; оборонные предприятия, горно-добывающие отрасли промышленности.

*Предметы профессиональной деятельности:* продукты крупнотоннажных производств нефтехимического направления, сертификация моторных топлив и смазочных масел, основное оборудование и установки для проведения деструктивных процессов переработки нефтяного сырья, различные типы промышленных катализаторов для процессов переработки углеводородного сырья, химические реагенты и реактивы, научно-исследовательские приборы и оборудование.

*Типовые задачи профессиональной деятельности:*

- организация и реализация входного контроля исходных сырья и производимой продукции;
- проведение технологического контроля действующих химических установок, совершенствование процессов и технологического оборудования по производству и переработке нефти, газа и угля, полимеров и синтетических волокон;
- оценка состояния объектов деятельности.

#### 4. Знания и умения выпускника образовательной программы

Выпускник данной образовательной программы по специальности 6М072100 – Химическая технология органических веществ должен:

##### 1) знать:

- основы фундаментальных наук в рамках специализации;
- основные достижения и тенденции развития современной органической химии и химической технологии;
- устройство и принципы работы современного лабораторного и производственного оборудования
- принципы создания безотходных и экологически безопасных технологий;
- современные технологические основы переработки природного сырья и отходов химических производств;
- технологии профессиональной и научной деятельности химика;
- основные положения профессиональной и научной этики и использовать их в трудовой деятельности;
- не менее, чем один иностранный язык на уровне свободного владения языком специальности;
- основы менеджмента и мотивации научной деятельности коллектива;

##### 2) уметь:

- планировать и осуществлять свою профессиональную, научную и научно-педагогическую деятельность, а также деятельность коллектива;
- прогнозировать результаты профессиональной и научной деятельности;
- контролировать и объективно оценивать результаты научной деятельности;
- принимать на себя ответственность за профессиональные и научные решения;
- вести совместную научную деятельность;
- приобретать новые знания на основе современных информационных и образовательных технологий;
- планировать свое дальнейшее профессиональное развитие.

#### 5. Образовательные цели

Ц1: Развитие у магистрантов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций [в соответствии с требованиями, предъявляемыми к специалистам данного профиля.](#)

Ц2: Достижение высокого качества образования за счет углубления теоретической и практической индивидуальной подготовки магистрантов в области химической технологии органических веществ и педагогической деятельности, устойчивое освоение наиболее важных знаний, обеспечивающих целостное восприятие научной картины мира.

Ц3: Выработка у магистрантов способности к самосовершенствованию и саморазвитию, потребности и навыков самостоятельного творческого овладения новыми знаниями в течение всей их активной жизнедеятельности.

Ц4: Подготовка выпускника, компетентного в производственно-управленческой, проектно-конструкторской, организационно-технологической и научно-педагогической областях на основе современных обучающих средств, информационных технологий и информационных ресурсов.

Ц5: Подготовка выпускника на основе разнообразия и динамичности элективных модулей учебного плана, с преобладанием практических навыков в компетенциях, способного осуществлять профессиональные функции в рамках одного и более видов деятельности на основе конечных результатов обучения, учитывающих специфику этих видов деятельности, требования рынка к организационно-управленческим и профессиональным компетенциям.

Ц6: Подготовка выпускника как конкурентоспособного специалиста в области химической технологии органических веществ, в том числе и на основе увеличения международного аспекта в образовательных, научных программах, компетентного в области передовых технологий химических производств, выполнения и оформления результатов научных исследований, получение необходимого задела для продолжения научной работы в докторантуре.

## 6. Результаты обучения (компетенции) образовательной программы

Код результата	Формулировка результата
<i>Общая образованность выпускника</i>	
P1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень, добиваться нравственного совершенствования своей личности.
P2	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования к изменению научного и научно-производственного профиля в своей профессиональной деятельности.
P3	Способность демонстрировать знания фундаментальных и прикладных дисциплин магистерской программы.
P4	Знания о роли науки и научного познания, его структуре, формах и методах, социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологии
<i>Социально-этические компетенции</i>	
P5	Способность оказывать личным примером позитивное воздействие на окружающих с точки зрения соблюдения норм и рекомендаций здорового образа жизни.
P6	Способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально-значимых проектов.
P7	Способность к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей.
P8	Использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на её социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности.
<i>Экономические и организационно-управленческие компетенции</i>	
P9	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности.
P10	Способность анализировать, синтезировать и критически резюмировать информацию.
P11	Способность и готовность проводить научные эксперименты и полно оценивать результаты экспериментов исследований.

Код результата	Формулировка результата
P12	Владение методами оценки инновационного потенциала, риска коммерциализации проекта, технико-экономического анализа проектируемых объектов и продукции.
P13	Владение способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объект интеллектуальной собственности.
<i>Специальные компетенции</i>	
P14	Иметь обязательный уровень знаний в области теоретических основ передовых технологий нефти и газа, современных проблем химии и технологии полимеров.
P15	Иметь фундаментальные навыки научно-исследовательских работ, лицензирования и патентования.
P16	Знать новые технологии химических производств.
P17	Уметь производить научные исследования в области технологии производства и переработки полимеров, нефти и газа.
P18	Самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания.
<i>Готовность смены социальных экономических, профессиональных ролей, географической и социальной мобильности</i>	
P19	Способность к активной социальной мобильности и к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта и анализу собственных возможностей.
P20	Способность свободно пользоваться государственным и иностранными языками как средство делового общения.
P21	Способность к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

## 6.2 Соответствие целей и результатов образовательной программы

Результаты обучения	Цели ОП					
	Ц1	Ц2	Ц3	Ц4	Ц5	Ц6
P1	+		+			
P2		+	+	+		+
P3		+		+		+
P4	+					
P5	+		+			
P6		+			+	+
P7	+		+			
P8	+	+		+	+	+
P9		+	+			
P10			+			
P11	+			+	+	
P12		+	+		+	
P13					+	
P14	+	+		+	+	+
P15	+	+		+	+	+
P16	+	+	+	+		+
P17	+			+		+
P18	+		+	+		
P19	+					
P20	+		+			+
P21		+			+	

### 6.3 Соответствие результатов обучения программы и элементов модульного учебного плана

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
<b>Базовые дисциплины (БД) (20 кредитов)</b>				
<b>Обязательный компонент (8 кредитов)</b>				
<b>IFN 5201</b>	<b>Модуль История и философия науки</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P1 P4 P5</b>
<b>Iya 5202</b>	<b>Модуль Иностранный язык</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P17 P 18 P20</b>
<b>Ped 5203</b>	<b>Модуль Педагогика</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P1 P2 P5 P7 P8</b>
<b>Psi 5204</b>	<b>Модуль Психология</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P1 P5 P7 P19</b>
<b>Компонент по выбору (12 кредитов)</b>				
<b>MNI 5201</b>	<b>Модуль Научные исследования</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	
NIHT 5201	Научные исследования в химической технологии	6	2	<b>P2 P8 P11 P17</b>
Pat 5201	Патентоведение	6	2	<b>P2 P6 P12 P13 P15</b>
<b>MSL 5202</b>	<b>Модуль Стандартизация и лицензирование</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	
SSOV 5202	Стандартизация и сертификация органических веществ	9	3	<b>P6 P12</b>
Lic 5202	Лицензирование	9	3	<b>P6 P12 P13 P15</b>
<b>MSITHP 5203</b>	<b>Модуль Современные информационные технологии в химической промышленности</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P2 P17 P18</b>
<b>Профилирующие дисциплины (ПД) (22 кредита)</b>				
<b>Обязательный компонент (2 кредита)</b>				
<b>MSSPRPN 5301</b>	<b>Модуль Современное состояние и перспективы развития процессов нефтепереработки</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>P3 P4 P8 P10 P14 P18</b>
<b>Компонент по выбору, (20 кредитов)</b>				
<b>MTNG 5301</b>	<b>Модуль Технология нефти и газа</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	
TOHTNG 5301	Теоретические основы химической технологии нефти и газа	9	3	<b>P3 P14 P17 P18</b>
TDPPN 5301	Технологии деструктивных процессов переработки нефти	6	2	<b>P3 P6 P14</b>
<b>MTOS 6302</b>	<b>Модуль Технологии органического синтеза</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	
OOUOS 6302	Основное оборудование и установки органического синтеза	9	3	<b>P3 P6 P9 P10</b>
NTHP 6302	Новые технологии химических производств	6	2	<b>P3 P4 P8</b>
<b>MOTP 6303</b>	<b>Модуль Основы технологических процессов</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	
KNOTP 6303	Коллоидно-химические основы технологических процессов	9	3	<b>P3 P14</b>
KOS 6303	Катализ в органическом синтезе	6	2	<b>P3 P6 P17</b>
<b>MPP 6304</b>	<b>Модуль Производство полимеров</b>	<b>15</b>	<b>5</b>	
TOSP 6304	Теоретические основы синтеза полимеров	9	3	<b>P3 P14</b>
SPHTP 6304	Современные проблемы химии и технологии полимеров	6	2	<b>P3 P4 P8 P10</b>

Код дисциплины	Наименование циклов и дисциплин	Число кредитов ECTS	Число кредитов	Компетенции
<b>NIRM</b>	<b>Научно-исследовательская работа, включая выполнение магистерской диссертации</b>	<b>32</b>	<b>7</b>	
PPI	<b>Практика</b>			
PedP	Педагогическая	4	3	<b>P1 P2 P5 P7</b>
IP	Исследовательская	14	3	<b>P2 P3 P4 P6 P10 P11</b>
<b>IA</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>			
KE	Комплексный экзамен	4	1	
OZMD	Оформление и защита магистерской диссертации	12	3	

Код результата	Элементы учебного плана (модуль, производственная практика, проекты и т.д.)
P1	IFN 5201, Lya 5202, Ped 5203, Psi 5204, PedP
P2	Ped5203, NIHT 5201, Pat 5201, MSITHP 5203, Pedp, IP
P3	MSSPRPN 5301, TOHTNG 5301, TOPPN 5301, OOUOS 6302, NTHP 6302, KHOTP 6303, KOS 6303, TOSP 6304, SPHTP 6304
P4	MSSPRPN 5301, NTHP 6302, SPHTP 6304, SPKKKHP 5301, IP
P5	IFN 5201, Lya 5202, Psi 5204, Ped 5203, PedP
P6	Pat 5201, SSOV 5202, Lic 5202, tdppn 5301, oouos 6302, KOS 6303
P7	Ped 5203, Psi 5204
P8	Ped 5203, MSSPRPN 5301, SPHTP 6304,
P9	OOUOS 6302
P10	MSSPRPN 5301, OOUOS 6302, SPHTP 6304
P11	NIHT 5201, IP
P12	Pat 5201, SSOV5202, Lic 5202,
P13	Pat 5201, Lic 5202
P14	MSSPRPN 5301, TDPPN 5301, KHOTP 6303, TOSP 6304
P15	Pat 5201, Lic 5202
P16	MSSPRPN 5301
P17	NIHT 5201, MSITHP 5203, TOHTNG 5301, KOS 6303
P18	Lya 5202, MSITHP 5203, MSSPRPN 5301, TOHTNG 5301

**7. Сводная таблица, отражающая объем освоенных кредитов в разрезе модулей образовательной программы**

Курс обучения	Семестр	Количество осваиваемых модулей	Количество изучаемых дисциплин		Количество кредитов KZ						Всего в часах	ECTS, кредиты	Количество	
			Обязательного компонента	Компонента по выбору	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Исследовательская практика	Итоговая аттестация	НИР	Всего			экзамен	дифференцированный зачет
1	1	5	4	3	15				1	16	795	49,5	5	
	2	4	1	4	12				1	13	660	40,5	4	
2	3	3	-	6	15	3			1	19	885	53,5	3	1
	4	-	-	-			3	4	4	11	1260	48,5	1	1
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>42</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>3600</b>	<b>192</b>	<b>13</b>	<b>2</b>