



Х.ДОСМУХАМЕДОВ АТЫНДАҒЫ АТЫРАУ МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ

БЕКІТІЛДІ

«Х.Досмұхамедов атындағы Атырау
мемлекеттік университеті» ШЖҚ РМК
Ғылыми Кеңесінің 2016 ж.

«18» А, хаттама № 3

шешімімен

Ректор м.а.  А.Талтенов



**БІЛІМ БЕРУ БАҒДАРЛАМАСЫ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
EDUCATION PROGRAMME**

«6M060600 – Химия»

«6M060600 – Химия»

«6M060800 – Chemistry»

**Бағдарлама деңгейі/магистр
Уровень программы/ магистр
Programmelevel/ master**

«6M060600 – Химия»

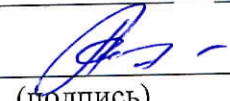
«6M060600 – Химия»

«6M060800 – Chemistry»

Атырау, 2016

Учебно-методического совета университета

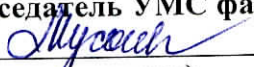
протокол № 2 " 21 " 10 2016г.

Председатель УМС университета 
(подпись)

Джарасова Г.С.
(ФИО)

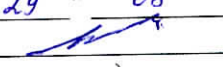
Учебно-методического совета факультета естественных и сельскохозяйственных наук
протокол № 1 " 17 " 09 20 16 г.

Председатель УМС факультета естественных и сельскохозяйственных наук

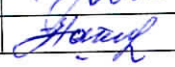
 Мусаева А.А.
(подпись) (ФИО)

Утверждено на заседании кафедры

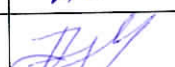
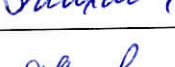
Протокол № 1 " 29 " 08 20 16 г.

Заведующий кафедрой  Амангосова А.Г.
(подпись) (ФИО)

Разработчики:

Фамилия, имя отчество	Должность	Подпись
Амангосова А.Г.	К.х.н. зав.кафедрой	
Насиров Р.Н.	Д.х.н. профессор	
Шамбилова Г.К.	Д.х.н. профессор	
Умбеталиева Галина Сисенкуловна	Директор «Аналитической лаборотории по охране окружающей среды»	
Нажетова А.А.	магистрантка	

Экспертная группа:

Ф.И.О. эксперта	Должность	Подпись
Салтанова Г.А.	Директор департамента по академическим вопросам, к.ф.м.н., асс.профессор	
Чукуров А.Е.	Директор центра компетенции и планирования карьеры	
Махамбетов М.Ж.	Директор центра подготовки послевузовского образования	
Алипова Д.Ж.	Начальник отдела инновационного менеджмента образовательных программ	
Койшигулова Л.Е.	Декан факультета инновационного образования, к.п.н., асс.профессор	
Мусаева А.А.	Декан факультета естественных и сельскохозяйственных наук, к.э.н.	

1. Область применения

Предназначена для осуществления подготовки магистров по образовательной программе 6М060600 «Химия» (профильное направление) в РГП на ПХВ «Атырауский государственный университет имени Х.Досмухамедова».

2. Нормативные документы

Настоящий документ отвечает требованиям следующих законодательных актов РК и нормативных документов МОН РК:

- Закон РК «Об образовании» от 27.07.2007г. № 319-III с изм. и доп.;
- Государственный общеобязательный стандарт послевузовского образования, утвержден постановлением Правительства РК от 23 августа 2012 г. № 1080;
- Приказ МОН РК № 152 от 20.04.2011 г. «Правила организации учебного процесса по кредитной технологии обучения»;
- Приказ Министра образования и науки РК от 2 июня 2014 года №198 «О внесении дополнения в приказ Министра образования и науки РК от 20 апреля 2011 года №152 «Об утверждении Правил организации учебного процесса по кредитной технологии обучения».
- Совместный приказ Министра образования и науки Республики Казахстан от 28 сентября 2012 года №444 и и.о. Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 24 сентября 2012 года №373-п-м Об утверждении Национальной рамки квалификаций;
- Классификатор специальностей высшего и послевузовского образования;
- Концепция Классификатора специальностей высшего и послевузовского образования;
- Типовой учебный план специальности «6М060600-Химия», утвержденный приказом МОН РК.

3. Название и концепция образовательной программы

Настоящая ОП, разработанная на основе Государственного общеобязательного стандарта высшего образования, предназначена в качестве основного регулирующего документа, определяющего конкретное содержание осуществления подготовки магистров по направлению 6М060600 «Химия» (профильное направление) в АГУ имени Х.Досмухамедова.

В ней отражены особенности целей образовательной подготовки магистров, обладающих инновационным мышлением, владеющих передовыми технологиями управления, способных интегрироваться в современных условиях. Образовательная программа ориентирована на профессиональный социальный заказ посредством формирования особых компетенций (общие и специальные), связанных с необходимыми видами практической деятельности, скорректированных с учетом требований работодателей.

Уникальность образовательной программы 6М060600-Химия определяется результатами обучения, которые сформированы на основе Дублинских

дескрипторов и выражаются через компетенции: знание и понимание дисциплины, применение знаний и пониманий в образовательной программе 6М060600 «Химия», анализ, синтез и оценка магистрантов, которыми обладает магистр, прошедший образование по данной программе.

Данная образовательная программа разработана с учетом обобщения современного отечественного и мирового опыта подготовки по данному направлению, авторских и коллективных научных достижений и учебно-методических разработок в области специализации, требований работодателей и запросов рынка труда.

4. Цели образовательной программы:

ЦЕЛЬ 1: Обеспечение условий для приобретения высокого общего интеллектуального уровня развития, овладение разговорным казахским /русским, иностранным языками, культурой мышления и навыками научной организации труда, подготовка специалиста новой формации, обладающего широкими фундаментальными знаниями, инициативного, адаптированного к меняющимся требованиям рынка труда и технологий, умеющего работать в команде, способного к активной социальной мобильности.

ЦЕЛЬ 2: Создание условий для качественного овладения профессиональными навыками в области общей и прикладной экологии, охраны природы и рационального природопользования для обеспечения экологической безопасности РК; развития творческого потенциала, инициативы и новаторства для перехода на следующую ступень высшего профессионального образования (доктарантура).

ЦЕЛЬ 3: Формирование профессиональных компетенций, таких как понимание сущности и социальной значимости профессии, основных перспектив и проблем, определяющих конкретную область деятельности; владение основами теории фундаментальных разделов экологии; владение основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов (в соответствии с магистерской программой).

ЦЕЛЬ 4: Формирование конкурентоспособности выпускника на рынке рабочей силы для максимального быстрого трудоустройства по специальности и профессионального роста, выбора магистрантами индивидуальных программ в области экологического образования и профессиональной компетентности.

5. Паспорт образовательной программы

5.1 Ключевые компетенции, которыми должны овладеть выпускники образовательной программы:

1) в области иностранных языков

владеет основными навыками коммуникации на английском языке; навыки работы с научной и библиографической литературой, способен

понимать, выражать и толковать понятия, мысли, чувства, факты и мнения в научной, деловой, общественно политической и разговорно-бытовой сферах в письменной и устной формах (слушание, говорение, чтение и письмо), а также обладает знаниями по словообразовательным моделям, контекстуальным значениям многозначных слов, терминов и лексических конструкций языка, соответствующего профилю изучаемой специальности и специфическим грамматическим явлениям базового, естественно-гуманитарного подязыков. (ОК-1)

2) психолого-педагогическая подготовка

обладает базовыми знаниями основ и специфики вузовской педагогики и психологии, принципы и концептуальные основы организации учебного процесса в ВУЗе; теорию процесса обучения в ВУЗе, формы и методы организации учебной работы в ВУЗе, владеет навыками умения ставить цели и задачи в соответствии с возрастными и индивидуальными особенностями обучающихся; умение перевести тему урока в педагогическую задачу; умение вовлечь обучающихся в процесс формулирования целей и задач. (ОК-2)

3) научно-философская подготовка

обладает основами фундаментальных наук в рамках специализации; структуру, формы и методы научного познания, их эволюцию, способен формулировать мировоззренческие критерии в оценке природных экосистем, определять свое практическое отношение к ним: анализировать достижения экологической науки под углом зрения философских принципов, как формы синтеза всего предшествующего духовного развития человеческого общества и его практической деятельности; обобщать естественнонаучные и экологические результаты научного познания; правильно формулировать цели и задачи научного исследования, концепцию научного поиска. (ОК-3)

5.2 Профессиональные компетенции

Способен классифицировать химические элементы, имеет представление о научных направлениях химической науки (ПК-1)

Способен профессионально использовать химические знания для безопасного обращения с химическими веществами в учебных и научно-исследовательских лабораториях (ПК-2)

Способен проводить текущий, рубежный и итоговый контроль успеваемости обучающихся и составлять комплекты заданий к ним (ПК-3)

Способен методически грамотно выполнять эксперименты (ПК-4)

Способен организовать информационно-поисковую работу по выбранному научно-педагогическому направлению (ПК-5)

Способен осуществлять преподавание химических дисциплин в средних средне-профессиональных, высших учебных заведениях, проводить уроки, лабораторные и практические занятия, подготовить и проводить демонстрационные опыты, в том числе в системе электронного обучения «e-learning» (ПК-6)

Способен проводить учебные экскурсии на промышленные предприятия и непромышленные объекты, организовать и вести кружки по химии,

подготавливать и проводить олимпиады и научные конкурсы по химии всех уровней (ПК-7)

Способен выполнять научные исследования, осуществлять анализ и оформление результатов исследований, внедрять результаты научных исследований в производство (ПК-8)

5.3 Сфера профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников магистратуры при научно-педагогической подготовке являются учебные заведения государственного и негосударственного профиля; органы государственного управления в области образования, химической промышленности; научно-исследовательские институты химического, экологического, нефтехимического, центрально-заводские лаборатории химического, экологического, металлургического, нефтехимического, газового производств; учреждения контрольно-аналитической службы; центры стандартизации и сертификации; органы природных ресурсов и охраны окружающей среды; системы судебной и судебно-медицинской экспертизы.

Выпускники магистратуры по специальности 6М060600 Химия могут выполнять следующие виды профессиональной деятельности при научной и педагогической подготовке:

- Образовательную
- Методическую,
- Научно-исследовательскую
- Организационно-управленческую

6. Результаты обучения

Знание: перечисляет методы научных исследований, называет концептуальные системы химии и закономерности их развития, философские вопросы фундаментальных законов и теорий в химии; рассказывает о стереохимии неорганических и органических веществ, о теории электронных смещений, имеет современное воззрение на типы химических связей.

Понимание: рассуждает о современных теоретических и прикладных проблемах в различных областях химии; о современных тенденциях организации и планирования научных исследований; различает природу, сущность явлений и процессов в различных химических и физико-химических системах, лежащих в основе химических и физико-химических методов идентификации и определения веществ, необходимых для оптимального выбора метода, схемы анализа объектов окружающей среды; классифицирует реакции органической и неорганической химии по типу реагентов, характеру разрыва связей, стадийности и т.п.

Применение: использует законы и методы фундаментальных наук при решении химических задач; рассчитывает термодинамические и кинетические параметры химических процессов, прогнозирует механизм реакций, выбирает

оптимальный аналитический метод для анализа вещества; применяет эффективные средства контроля и регулирования технологических процессов, систем и средств защиты окружающей среды; проводит математическое моделирование химических процессов с использованием достижений компьютерной химии.

Анализ: проводит качественный и количественный анализ полученных результатов; сравнивает полученные данные, изображает схематически; анализирует необходимую информацию, использует методы направленного многостадийного синтеза всех классов органических и неорганических координационных соединений; определяет коллоидно-химические параметры и рассчитывает термодинамические функции межфазных слоев, регулирует устойчивость и структурообразование в дисперсных системах.

Синтез: систематизирует необходимую информацию, технические средства, методологии выбора необходимого метода анализа и методики его проведения; объясняет методологию выбора необходимого метода анализа и методики его проведения в области аналитической, неорганической, органической, физической, коллоидной, экологической химии, химии высокомолекулярных соединений, химической физики; оформляет результаты исследований (статьи, доклады, отчеты и т.п.).

Оценка: оценивает и решает современные научные и практические проблемы, излагает свою точку зрения по прочитанной научной литературе, связанной со специальностью; осуществляет химический мониторинг, оценивает токсичность вредных веществ в водной среде, в воздухе, в почве и в продуктах переработки минерального сырья.

7. Содержание образовательной программы/ Білім бағдарламасының мазмұны/ The content of the educational program

Модульдің атауы / Наименование модуля / Module name	Пән коды / Код дисциплины/ Code of discipline	Пәннің атауы / Наименование дисциплины / Name of the discipline	Циклі және компоненті / Цикл и компонент / Cycle and component	Бақылау түрі / Форма контроля / form of control	Семестр (А,В,С тобы) / Семестр (группа А,В,С)/ Term (group А,В,С)	Кредит саны /Объем кредитов /The volume of loans						Қалыптасатын құзыреттілік-тер/Формируемые компетенции/ Formed competence
						KZ	Лекция/dapic/ Lecture	Практика/ practical	Лабораторные / Laboratory	СРМП/СРМ	ECTS	
Общие модули/ Жалпы модульдер/ General module												
501 Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар модулі (8 кредит) / Модуль социально-гуманитарных наук (8 кредитов) / The module of social and human sciences	GTF / IFN 5201	Ғылымның тарихы мен философиясы / История и философия науки/ History and philosophy of science	БД/ОК	Ауызша емтихан Устный экзамен Oral exam	1(A)	2	1	1		3	4	OK-3
	ShT / ShT 5202	Шетел тілі (кәсіби)/ иностранный язык(профессиональный)/ Foreign english(professional)	БД/ОК	Ауызша емтихан Устный экзамен Oral exam	1(A)	2		2		3	4	OK-1
	Psi / Psi 5203	Психология / Психология/ Psychology	БД/ОК	Эссе Эссе Essay	1(A)	2	1	1		3	4	OK-2
	Ped / Ped 5204	Педагогика / Педагогика / Pedagogy	БД/ОК	Презентация Презентация Presentation	1(A)	2	1	1		3	4	OK-2
Мамандық бойынша модуль / Модули по специальности / The Specialty modules												
502 Химияның маңызды салалары және химиялық эксперимент модулі (8 кредит)/Модуль основных разделов химии и химического эксперимента (8	5205	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	БД/КВ	Презентация Презентация Presentation	2(B)	3	2	1	1	1	4	ПК-1
	5206	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	БД/КВ	Презентация Презентация Presentation	2(B)	2	1	1		3	3	OK-3, ПК-4

503 Химияның қазіргі заманғы мәселелері модулі (7 кредит)/Модуль современных проблем химии (7 кредитов)/The module lanes sections of hemistry Andes chemical experiment /	5207	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	БД/КВ	Жазбаша емтихан Письменный экзамен A written exam	2(B)	2	1	1	1	4	ПК-4, ПК-5
	FHTM/TRFH 5301	Физикалық химияның теориясы мен мәселелері/Теория и проблемы физической химии/ Theory and problems of physical chemistry	ПД/ОК	Жазбаша емтихан Письменный экзамен A written exam	1(A)	2	1	1	3	3	ПК-1, ПК-6
	5302	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Тест Тест Test	1(B)	3	1	1	1	5	ПК-1, ПК-3, ПК-6
	5303	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Презентация Презентация Presentation	2(B)	2	1	1	3	4	ПК-1, ПК-2, ПК-3
504 Мұнай химиясы модулі (14 кредит)/Модуль нефтехимии (14 кредитов)/ petrochemical unit	6304	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Жазбаша емтихан Письменный экзамен A written exam	3(B)	2	1	1	3	3	ПК-1, ПК-3, ПК-4
	6305	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Тест Тест Test	2(B)	3	2	1	5	6	ПК-6
	6306	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Ауызша емтихан Устный экзамен Oral exam	2(C)	2	2	1	5	4	ПК-4, ПК-6
	6307	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Ауызша емтихан Устный экзамен Oral exam	3(C)	3	2	1	5	5	ОК-2, ПК-1
505 Ғылыми-зерттеу модулі (22 кредит) / Модуль научно-		Практика (педагогикалық-зерттеу) / Практика (педагогическая исследовательская)/ Practice (pedagogical research)		Есебі Отчет Report	3	3			3		ПК-3, ПК-4, ПК-5
	6208	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	БД/КВ	Тест Тест Test	1(C)	3	2	1	5		

исследовательская (22-кредитов)/ research and development module

6308	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	БД/КВ	Жазбаша емтихан Письменный экзамен A written exam	3(C)	3	2	1	5	6	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5
6309	ЭПК-нан тандау пәні/ Выбор дисциплины из КЭД / The choice of subjects CED	ПД/КВ	Ауызша емтихан Устный экзамен Oral exam	3(C)	2	2	1	5	6	ПК-2, ПК-4
	Зерттеу практикасы/Исследовательская практика/ Research practice		Есебі Отчет Report	4	3				12	ОК-1, ОК-2, ПК-2, ПК-4
	Кешенді емтихан/Комплексный экзамен/ Comprehensive examination		Мемлекеттік емтихан Государственный экзамен State exam	4	1				4	
	Магистрлік диссертацияны даярлау және қорғау/ Оформление и защита магистерской диссертации/ Registration and protection of the master's thesis		Д Қорғау Защита Д Defense of the thesis	4	3				10	
	Магистрлік диссертацияны орындауды қоса есептегендегі магистранттың ғылыми-зерттеу жұмысы/ Научно - исследовательская работа магистранта, включая выполнение магистерской диссертации/ Scientific - research work of a student, including the implementation of the master's thesis		Есебі Отчет Report	1,2,3,4	7				28	
	Барлығы MBM бойынша / Итого по MC				62	25	19	62	135	
	Модульдік білім бағдарламасы бойынша кредит саны / Всего кредитов по модульной образовательной программе				62	25	19	3	135	

Ескертпе:

А тобы – міндетті пәндер, олар қатаң берілген бірізділікпен оқытылады;
В тобы – міндетті пәндер олар еркін берілген бірізділікпен оқытылады;
С тобы – таңдау бойынша пәндер, кезкелген академиялық кезеңде оқытылады

Примечание: группа А – обязательные дисциплины, которые изучаются в строго заданной последовательности;
группа В – обязательные дисциплины, которые изучаются в произвольной последовательности;
группа С – дисциплины по выбору, изучаемые в любом академическом периоде.

Notes: group A – obligatory disciplines which are studied in strictly set sequence;
group B – obligatory disciplines which are studied in any sequence;
group C – the disciplines for choice studied in any academic period.

МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ

Модули	Профессиональные компетенции								
	ОК-1	ОК-2	ОК-3	ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	ПК-6	ПК-8
Әлеуметтік-гуманитарлық ғылымдар модулі (8 кредит) / Модуль социально-гуманитарных наук (8 кредитов)	+	+	+						
Химияның маңызды салалары және химиялық эксперимент модулі (8 кредит)/Модуль основных разделов химии и химического эксперимента (8 кредитов			+			+	+		
Химияның қазіргі заманғы мәселелері модулі (7 кредит)/Модуль современных проблем химии (7 кредитов)			+	+	+			+	
Мұнай химиясы модулі (14 кредит)/Модуль нефтехимии (14 кредитов)		+	+		+	+		+	
Химиялық анализ және синтез модулі (22 кредит) / Модуль химического анализа и синтеза (22 кредитов)	+	+	+	+	+	+	+	+	
Модуль итоговой государственной аттестации			+	+	+	+	+	+	+

8.Формуляр для описания модулей

ОБЩИЙ МОДУЛЬ

Наименование и шифр модуля	Модуль социально-гуманитарных наук: БД-ОК - IFN5201- История и философии науки (2 кредита) БД-ОК - Ped 5203 - Педагогика (2 кредита) БД-ОК - Psi 5204 – Психология (2 кредита) БД-ОК - IYa(P) 5205 – Иностранный язык (профессиональный) (2 кредита)
Ответственный за модуль:	д.ф.н. профессор Бекежан У.К., к.ф.н., ст. преподаватель Кенжебаев А.А., к.п.н., ассоц. проф. Шугаева Г., к.п.н., ассоц. проф. Сабирова Н., к.ф.н., старший преп., Хайржанова А.Х., к.ф.н., старший преп. Абдол Э.
Тип модуля	Общий модуль
Уровень модуля:	магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю.	Трудоемкость Всего –420 часов Аудиторное время –90 часов Самостоятельная работа – 540 часов
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	8 / 20
Форма обучения:	Учебные занятия проводятся преимущественно в активных творческих формах кейс-стадии, деловые игры, тренинги, диспуты, круглые столы, семинары и индивидуальных лабораторных работ.
Семестр:	1 семестр
Количество обучающихся:	--
Пререквизиты модуля:	Программа бакалавриата
Содержания модуля:	Цель обучения языку как общеобразовательному предмету социально-гуманитарного блока в вузах заключается в формировании коммуникативной и профессиональной компетенций магистрантов. В составе коммуникативной компетенции на интегративной основе формируется лингвистическая (языковая, дискурсивная (речевая) и социокультурная компетенция. Философия и методология науки как отрасль философского знания. Наука в культуре и цивилизации. Возникновение науки. Основные этапы исторической динамики науки. Структура научного знания. Научные революции. Научная рациональность. Особенности современного этапа развития науки. Наука как социальный институт. Естественные науки в структуре современного научного знания. Информационные процессы в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекомерных системах. История становления наук об обществе, культуре, истории и человеке. Философские проблемы педагогики и философия образования. Современные актуальные методические, методологические и философские проблемы естественных и социально-гуманитарных наук, а также специальных отраслей научного знания. Педагогика высшей школы: основные понятия и история

	становления. Дидактика высшей школы. Цели и содержание высшего профессионального образования. Технологии, методы и формы организации обучения в высшей школе. Технология педагогического взаимодействия как условие эффективной педагогической деятельности. Воспитательное пространство вуза. Система высшего и послевузовского образования в мире. Болонский процесс интеграции высшего образования в Европе. Компетентностный подход в подготовке специалиста. Государственный образовательный стандарт 3-го поколения. Менеджмент качества высшего образования. Управление качеством высшего образования. Психология творчества преподавателя. Современное состояние и перспективы развития психологической науки. Современные концепции личности. Актуальные проблемы дифференциальной психологии. Тенденции развития когнитивной психологии.
Результаты обучения:	1.Знание: дает определение науке как отрасли философского знания, определяет ее роль в культуре и цивилизации; называет основные задачи педагогики высшей школы, а также компоненты и структуру педагогической деятельности, закономерности протекания педагогического процесса в вузе; называет основные факты, механизмы и закономерности функционирования психики человека и их физиологические механизмы; 2.Понимание: обсуждает современные актуальные методические, методологические и философские проблемы естественных и социально-гуманитарных наук, а также специальных отраслей научного знания; различает методы, принципы, формы организации педагогического процесса; ориентируется в различных психических проявлениях; обсуждает структуру человеческой психики, основные психологические феномены. 3.Применение: классифицирует формы и методы донаучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания; проектирует, конструирует, организует педагогическую деятельность, использует полученные психолого-педагогические знания в различных условиях деятельности. 4.Анализ: анализирует тексты, имеющие философское содержание; анализирует, изучает возможности, потребности и достижения обучающихся общеобразовательных учреждений и на основе полученных результатов проектирует индивидуальные маршруты их обучения, воспитания и развития; проводит психологический анализ. 5.Синтез: собирает и систематизирует информацию для самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения домашней работы, выступлений, презентаций, научной работы по проблемам общественного и мировоззренческого характера, педагогики, психологии. 6.Оценка: оценивает результаты научного исследования в сфере образования с использованием современных методов науки, а также информационных и инновационных

	технологий; оценивает психологические ситуации, разрабатывает модель профессиональной деятельности с учетом влияния реальных условий и факторов.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	История и философии науки-устный экзамен Педагогика -презентация Психология -эссе Иностранный язык-устный экзамен
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	1,2 семестр
Литература:	1. Андреев А.А. Педагогика высшей школы. – М.: Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права, 2002. 2. Вдовюк В.И., Фильков С.М. Основы педагогики высшей школы в структурно-логических схемах: Учебное пособие. – М.: МГИМО(У)МИД России, 2004.– 67 с. 3. Голованова Н.Ф. Педагогика. Учебник для студентов высшего профессионального образования. М.: Изд-во: Akademia, 2013. 4. Егоров В.В., Скибицкий Э.Г., Храпченков В.Г. Педагогика высшей школы: Учебное пособие. – Новосибирск: САФБД, 2008. – 260 с. 5. Педагогика. \под.ред.В.А.Сластенина. М., 2000 6. Пионова Р.С. Педагогика высшей школы: Учеб. пособие/ Р.С. Пионова. - Мн.: Университетское, 2002. - 256 с. 7. Симонов В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров: Учебное пособие.. М.: Изд-во: ИНФРА-М Вузовский учебник, 2015. 8. Столяренко Л.Д. Психология и педагогика высшей школы. Уч. пособие/ Серия: Высшее образование. М.: Изд-во: Феникс, 2013. 9. Бонк Н.А., Котойи Г.А., Лукьянова Н.А., Учебник английского языка в 2-х частях.-М., 2000 10. Глушенкова Е.В., Комарова Е.Н. Английский язык для экономических специальностей- М., 2002
Дата обновления:	28.08.2016 г.

МОДУЛЬ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

6M060600-ХИМИЯ

Наименование и шифр модуля:	Модуль основных разделов химии и химического эксперимента Nan 5205 Нанохимия/CH 5205 Компьютерная химия (3 кредит) KOOS 5206 Катализ и охрана окружающей среды /SISH 5206 Современные информационные системы в химии (2 кредит) PAHE 5207 Планирование и анализ химических экспериментов/SMOSB 5207 Современные методы очистки сточных вод (3 кредит)
Ответственный за модуль:	Д.х.н., профессор Насиров Р. К.б.н., старший преподаватель Калиманова Д.Ж. к.х.н.,
Тип модуля:	Профильные модули по специальности
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего –420 часов Аудиторное время –90 часов Самостоятельная работа – 540 часов
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	10/18
Форма обучения:	Учебные занятия проводятся преимущественно в активных творческих формах кейс-стадии, деловые игры, тренинги, диспуты, круглые столы, семинары и индивидуальных лабораторных работ.
Семестр:	2,3
Количество обучающихся:	6
Пререквизиты модуля:	Качественный анализ, Количественный анализ, Металлокомплексный катализ, Химия комплексных соединений, Высокотемпературные реакции в органической химии, Радикальные реакции в органической химии, Методика проведения химических экспериментов, Методика проведение научных работ по предмету химия, Химический промышленность, Химический синтез
Содержания модуля:	Развивающиеся современные направления: компьютерная химия, компьютерное моделирование молекул (молекулярный дизайн) и химических реакций; спиновая химия; синтез и исследование наноструктур, развитие и применение нанотехнологий; синтез полимерных полупроводников; химия чрезвычайно быстroteкущих реакций (фемтохимия); синтез фуллеренов и нанотрубок; развитие химии одиночной молекулы; развитие электроники на молекулярном уровне; создание «молекулярных машин»; электровзрывная активация пульпы и растворов. Теоретическое моделирование и

	компьютерный дизайн новых молекулярных и наноразмерных структур. Компьютерное моделирование молекул (молекулярный дизайн) и химических реакций, ознакомление с химическими свойствами, методами получения, принципами функционирования и применения наноматериалов. Рассматриваются методы получения, химические свойства мицелл, микроэмульсий, ленточных молекулярных пленок, а также полимерных наноструктурированных материалов. Изложены основные проблемы и направления супрамолекулярной химии. Рассматриваются возможности применения наноматериалов и супермолекул в реакционных системах в качестве нанокатализаторов и нанореакторов. Особенности применения методов планирования эксперимента при исследовании сложных объектов химической технологии. Постановка задач исследования сложных объектов химической технологии. Основные цели и задачи процесса исследования химотехнологических систем. Применение плана однофакторного дисперсионного анализа, плана двухфакторного дисперсионного анализа, дисперсионного анализа с использованием схемы латинского квадрата. Использование алгоритмов отсеивания для выделения существенных факторов. Исследование свойств смесей методами планирования эксперимента. Методы идентификации при получении математических моделей химико-технологических процессов, исследования формальной кинетики химических процессов, использования методов планирования эксперимента для решения задач исследования сложных объектов в химической технологии, при оптимизации комплекса параллельно протекающих технологических процессов, при оптимизации трехстадийного процесса извлечения скандия из многокомпонентного сырья, при исследовании и оптимизации процесса получения - бензимидазомилметилкарбоната (БМК), при моделировании и оптимизации процесса каталитического синтеза пиперазина.
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знать основные понятия и термины современной науки «Химия»; о современных методах исследования в области химии; знать характеристику методики формирования исследовательских работ, знать возможности самоорганизационно – деятельностного подхода в разработке методики формирования исследовательских умений. Понимать понятия «исследовательские умения» в проведении научных исследовательских работ, критерии

	и уровни сформированности исследовательских умений. Применять комментирование профессиональные тексты; Самостоятельно определять способ достижения поставленной учебной и коммуникативной задачи. Анализ- проанализировать и комментировать профессиональные тексты; основные законы естественнонаучных дисциплин, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применять основные представления о строении вещества при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных Оценка Выбирать вид материалов по научным работ по предмету химия (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.) при работе с профессионально-ориентированными текстами, учитывая их специфику;отбирать информационные источники и критически оценивать информацию, необходимую для выполнения коммуникативных задач в профессиональной деятельности..
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Нанохимия/СН 5205 Компьютерная химия -презентация Катализ и охрана окружающей среды / Современные информационные системы в химии -презентация Планирование и анализ химических экспериментов/Современные методы очистки сточных вод –письменный экзамен
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	2,3 семестр
Литература:	1 Сергеев Г.Б. Нанохимия. М.: Изд-во МГУ. 2003. 288 с. 2 Рамбиди Н.Г.Березкин А.В. Физические и химические основы нанотехнологий. М: ФИЗМАТЛИТ, 2008. 456 с. 3 Гусев А.И. Нанометриалы, наноструктуры, нанотехнологии. М: ФИЗМАТЛИТ. 2005. 416 с. 4 Суздаев И.П. Физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов. М.: КомКнига. 2006. 592 с. 5 Попов В.В., Саркисов П.Д., Шабанова Н.А. Химия и технология нанодисперсных оксидов. М: Академкнига. 2007. 309 с. 6 Старостин В.В. Материалы и методы нанотехнологии М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2008. 431 с. 7 Рыжонков Д. И., Лёвина В. В., Дзидзигури Э. Л. Наноматериалы: учебное пособие –М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. 365 с 8 Бондарь А.Г., Статюха Г.А., Потяженко И.А. Планирование эксперимента при оптимизации процессов химической технологии (алгоритмы и примеры) 9 Монтгомери Д.К. - Планирование эксперимента и анализ данных.

	10 Жуков, А.И. Методы очистки производственных сточных вод [Текст] / А.И. Жуков // М.: Стройиздат. - 2008. - С. 114 11 Дж.К.Кушни, "Удаление металлов из сточных вод" [Текст] /М: Дж.К.Кушни. Металлургия. 12 Д.Н.Смирнов, "Очистка сточных вод в процессах обработки. Водохозяйственный комплекс России:понятие, состояние, проблемы/" [Текст]/ Водные ресурсы,2010,N5.-с.617-632
Дата обновления:	

Наименование и шифр модуля:	Модуль современных проблем химии TPSH5301Теория и проблемы физической химии (2 кредит) SNNTH 5302Современные новые направления и технологии химии/ MKTV 5302Методы контроля токсичных веществ (3 кредит) SPON 5303Современные проблемы органической химии / НАKOS 5303 Химико-аналитический контроль окружающей среды (2 кредит)
Ответственный за модуль:	Д.х.н., профессор Насиров Р. К.б.н., старший преподаватель Калиманова Д.Ж.
Тип модуля:	Профильные модули по специальности
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего –420 часов Аудиторное время –90 часов Самостоятельная работа – 540 часов
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	7/13
Форма обучения:	Учебные занятия проводятся преимущественно в активных творческих формах кейс-стадии, деловые игры, тренинги, диспуты, круглые столы, семинары и индивидуальных лабораторных работ.
Семестр:	2,3
Количество обучающихся:	6
Пререквизиты модуля:	Качественный анализ, Количественный анализ, Металлокомплексный катализ, Химия комплексных соединений, Высокотемпературные реакции в органической химии, Радикальные реакции в органической химии,
Содержания модуля:	Органические и элементоорганические соединения для светоизлучающих диодов. Масс-спектрометрия в органической химии и биохимии. Современные приложения спектроскопии ЯМР. Основа для изучения нового подхода к химии как к науке, способной обеспечить производство и потребление химических продуктов таким образом, чтобы максимально снизить ущерб, наносимый природе на всех стадиях химического процесса, начиная от потребления энергии и заканчивая утилизацией отходов. Такой подход позволит обеспечить земной цивилизации устойчивое развитие в части, связанной с производством и использованием искусственных химических продуктов, а это одна из крупнейших групп потребляемых веществ.
Результаты обучения:	знать: основные направления в современной химической науке и технологии; основные направления конструирования химических процессов в условиях устойчивого развития; способы введения

	элементов «Зелёной химии» в химическую технологию; знать характеристику методики формирования исследовательских работ, знать возможности самоорганизационно – деятельностного подхода в разработке методики формирования исследовательских умений. Понимания - Сущностной характеристики понятия «исследовательские умения»; методику преподавания химии в интересах устойчивого развития и способов введения элементов этого подхода в базовые химические курсы Применение Самостоятельно определять способ достижения поставленной учебной и коммуникативной задачи. доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы современной химии доказательно обсуждать теоретические и практические проблемы современной химии 4. Анализ- Проанализировать и комментировать профессиональные тексты; Самостоятельно определять способ достижения поставленной учебной и коммуникативной задачи. 5. Синтез Обобщить теоретический материал на изучаемом предмете в важнейших направлениях современной химии, в подходе к планированию и осуществлению химических реакций и химических процессов. 6. Оценка Выбирать вид материалов по научным работ по предмету химия (ознакомительное, просмотровое, поисковое и др.) при работе с профессионально-ориентированными текстами, учитывая их специфику; Отбирать информационные источники и критически оценивать информацию, необходимую для выполнения коммуникативных задач в профессиональной деятельности. применять полученные знания и навыки при выполнении курсовых и дипломных работ и в будущей профессиональной деятельности..
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Теория и проблемы физической химии- письменный экзамен Современные новые направления и технологии химии/ Методы контроля токсичных веществ -тест Современные проблемы органической химии / Химико-аналитический контроль окружающей среды- творческий экзамен
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	2,3 семестр
Литература:	<i>Основная литература:</i> 1. Зелёная химия в России. Сборник статей под редакцией В.В. Лунина, П. Тундо, У.С. Локтевой. – М.: Издательство Московского университета, 2004. – 230с. 2. Соловьев, М. Е. Компьютерная химия / М. Е.

	Соловьев, М. М. Соловьев. –М.: Соломон-Пресс, 2005. - 536 с. 3.Полещук, О. Х. Компьютерное моделирование химических реакций : учебное пособие / О. Х. Полещук. - Томск: ТГПУ, 2007. - 176 с. 4.Артеменко, А. И. Органическая химия : Учебник для вузов / А. И. Артеменко. – Изд. 5-е изд., испр. – М. : Высшая школа, 2002 (2003). – 559 (604) с. 5.Полещук, О. Х. Компьютерное моделирование химических реакций: методические указания/ О. Х. Полещук, Д. М. Кижнер - Томск: ТГПУ, 2007. - 171 с.
Дата обновления:	

Наименование и шифр модуля:	Модуль нефтехимии IGAH 6304 Избранные главы аналитической химии/ ЕТООС 6304 Электрохимические технологии охраны окружающей среды (2 кредит) SPN 6305 Современные проблемы нефтехимии/ ОНХ 6305 Основы химической экспертизы (3 кредит) NTG 6306 Новые технологии газохимии/ НАР 6306 Химический анализ полимеров (3 кредит) ЕАРПНГ 6307 Экологические аспекты переработки нефти и газа/ ММНРОС 6307 Математическое моделирование химических процессов окружающей среды (3 кредит) Педагогическая практика (3 кредит)
Ответственный за модуль:	Д.х.н., профессор Насиров Р. К.б.н., старший преподаватель Калиманова Д.Ж.
Тип модуля:	модуль по специальности
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего –420 часов Аудиторное время –90 часов Самостоятельная работа – 540 часов
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	14/26
Форма обучения:	Учебные занятия проводятся преимущественно в активных творческих формах кейс-стадии, деловые игры, тренинги, диспуты, круглые столы, семинары и индивидуальных лабораторных работ.
Семестр:	2,3
Количество обучающихся:	6
Пререквизиты модуля:	Нефтехимия, Планирование и анализ химических экспериментов, Современные новые направления и технологии химии, Общая химическая технология, Хроматография, Организация лабораторного контроля.
Содержания модуля:	Избранные главы аналитической химии — элективная дисциплина, рассчитанная на магистрантов высших учебных заведений по специальности «химия». Цель курса: дать теоретическое обоснование

	закономерностей равновесного состояния и механизма сложных реальных химических процессов протонизации, комплексообразования и осаждения с участием конкурирующих реакций. Изучение данного предмета (Экологические аспекты переработки нефти и газа) имеет следующие задачи: ознакомить магистрантов с основными источниками технической документации, характеризующими нормы качества сырья и продукции; выработать у будущего специалиста-нефтехимика систему знаний и практических навыков, которые позволяют ориентироваться в существующих методах технического анализа нефти и нефтепродуктов, оценивать целесообразность их применения, а также осмысленно использовать результаты для понимания технологических процессов.
Результаты обучения:	По окончанию модуля магистрант должен быть способен: Знания: знать основные законы и закономерности аналитической химии, расчеты концентрации растворов, расчеты скоростей химических реакций, констант равновесия и нестойкости комплексных ионов, механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты, определять возможность управлять химическим процессом, проводить реакции быстрее и в нужном направлении и при условиях наиболее приемлемых для производственных масштабов; Обрисовать в общих чертах основные методы получения полимеров и дать знания по теории, методике и практике лабораторных работ; ознакомить с правилами техники безопасности и привить навыки к их выполнению; показать умения по планированию и организации учебно - педагогического процесса; Определить знания студентов и идентифицировать полученных новых продуктов. Указать условия научно - исследовательских работ и пересчитать выхода продуктов. - Соблюдать правил техники безопасности при работе в химических лабораториях. Понимание: определять возможность управлять химическим процессом, основных аналитических методах, о качественном анализе катионов, анионов, количественном определении методами химического анализа, закономерностях определения качественного и количественного состава вещества, количественных соотношениях, обнаруженных составных частей в данном веществе, о химических и биологических методах исследования. Решить и обсудить задачи. Оценить методику проведения химического синтеза. Указать местонахождение химических промышленности. Рассмотреть методы

	полимеризации высокомолекулярных соединений. Указать какие разделы включены в нефтехимии. Применение: использовать на практике конкретные неорганические, органические, высокомолекулярные соединения при эксплуатации различного оборудования; применять полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин; находить и использовать справочные данные различных физико-химических величин при решении химических или связанных с ними профессиональных задач, создавать базы данных. Обсудить и описать производство органических веществ, по переработке нефти и газа, угля и полимеров, эластомеров, лакокрасочных материалов, порохов, твердых и жидких ракетных топлив, по подготовке, добыче и транспортировке углеводородного сырья и их рационального использования. Анализ: Проанализировать свои выводы в лабораторных и практических работах. Самостоятельно оценивать свои умения и навыки в лабораторных опытах. Идентифицируйте свои умения и навыки в области изучения. Планировать и выполнять различные химико-аналитические исследования, разрабатывать схемы и методы анализа в соответствии с поставленной перед ними научной проблемой. Проанализировать пути совершенствования и модернизации технологических линий, оборудования с целью выведения высокоэффективных технологических процессов по производству и переработке органических веществ. Исследование технико - экономического анализа производства. Синтез: Обобщение теоритического и практического материала. Оценка: По завершении изучения курса магистранты должны приобрести специфические навыки проведения лабораторного эксперимента, освоить методы обнаружения отдельных элементов, а также знать принципы разделения смесей элементов, освоить методики определения отдельных элементов. Они должны овладеть техникой обычных аналитических операций, а также навыками работы на различных приборах. Интрепретируйте свои знания в области изучения химической технологии и промышленности. Обсудить и оценить полимеризацию высокомолекулярных соединений. Объясните этапы протекания опыта. Установите условия протекания опыта. Рассудите и подведите итог проделанного опыта. Оцените свою работу.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных	Избранные главы аналитической химии/ Электрохимические технологии охраны окружающей среды –письменный экзамен Современные проблемы нефтехимии/Основы химической

компетенций:	экспертизы -тест Новые технологии газохимии/ Химический анализ полимеров –устный экзамен Экологические аспекты переработки нефти и газа/ Математическое моделирование химических процессов окружающей среды - устный экзамен Педагогическая практика -отчет
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен
Продолжительность модуля:	2,3 семестр
Литература:	основная литература: 1. Голубева И. А., Жагфаров Ф. Г. Основы газохимии - М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2003 2.Лapidус А. Л., Голубева И. А., Жагфаров Ф. Г. Газохимия. Часть 1: первичная переработка углеводородных газов - М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004 3. Лapidус А. Л., Голубева И. А., Жагфаров Ф. Г. Газохимия. Часть 2: химическая переработка углеводородных газов - М.: РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004 4.Русакова В. В., Лapidус 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 5.Лapidус, Альберт Львович. Газохимия : учебное пособие / А. Л. Лapidус, И. А. Голубева, Ф. Г. Жагфаров. — М. : ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. — 447 с. : ил. — (Высшее нефтегазовое образование) . — Библиогр. в конце ч. — ISBN 978-5-902665-31-1. 6.Валявин, Г.Г.; Суюнов, С.А.; Ахметов, С.А.; Валявин, К.Г. Современные перспективные термолитические процессы переработки сырья.– СПб: Недра, 2010 – 224 с. 7.Ахметов С. А. Ишмияров, М.Х., Кауфман А.А. Технология переработки нефти, газа и твердых горючих ископаемых. – СПб: Недра, 2009–827 с. 8.Лутошкин Г.С. Сбор и подготовка нефти, газа и воды. Учебное пособие. – М.: ООО ТИД Альянс, 2005. – 319 с. 9.Теляков Н.М.Технология переработки угля, нефти, газа.– СПб.: Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет), 2008. – 87 с. 10.Глебова, Елена Витальевна. Основы ресурсо-энергосберегающих технологий углеводородного сырья : учебное пособие / Е. В. Глебова, Л. С. Глебов, Н. Н. Сажина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Нефть и газ, 2005. — 184 с. : ил. — Библиогр.: с. 178-180. — ISBN 5-7246-0346-2.
Дата обновления:	28.08.2016

Наименование и шифр модуля:	Научно-исследовательский модуль: НАPOS 6208 Химический анализ пробы окружающей среды /РН 6208 Прикладная химия (2 кредит) OSCN 6209 Основы синтеза нефтехимии /OZOS 6209 Основы защиты окружающей среды коллоидной химии (2 кредит) APHT 6308 Аппараты и процессы химической технологии / EN 6308 Экологическая нанотехнология (2 кредит) FHOEN 6309 Физико-химические основы экологической химии / ЕЕРО 6309 Эколого-экономические проблемы в области нефти и газа (2 кредит) 6310 2014 Исследовательская практика (3 кредит) Комплексный экзамен (1 кредит) Оформление и защита магистратура диссертаций (3 кредит)
Ответственный за модуль:	Д.х.н., профессор Насиров Р. К.б.н., старший преподаватель Калиманова Д.Ж.
Тип модуля:	модуль по специальности
Уровень модуля :	Магистратура
Количество часов в неделю: общее количество часов по формам организации обучения (лекции, семинарские, практические, СРО и др.) и количество часов в неделю	Трудоемкость Всего –840 часов Аудиторное время –180 часов Самостоятельная работа – 1080 часов
Количество кредитов: кредиты РК/кредиты ECTS	22/44
Форма обучения:	Учебные занятия проводятся преимущественно в активных творческих формах кейс-стадии, деловые игры, тренинги, диспуты, круглые столы, семинары и индивидуальных лабораторных работ.
Семестр:	
Количество обучающихся:	6
Пререквизиты модуля:	«Качественный и количественный анализ, Методы химического анализа, Строение вещества, Теория химической связи, Металлокомплексный катализ, Химия комплексных соединений, Гомогенные и гетерогенные реакции, Высокотемпературные реакции в органической химии, Катализаторы в органической химии, Химические реакции в растворе, Органическая химия алифатических соединений, Теоритические основы органической химии, Органическая химия циклических соединений, Радикальные реакции в органической химии, Методика решения количественных и качественных задач, Методика проведения химических экспериментов, Методика проведение научных работ по предмету химия,
Содержания модуля:	Изучение данного модуля имеет следующие содержание основны технической документации,

	характеризующими нормы качества сырья и продукции; выработать у будущего специалиста-нефтехимика систему знаний и практических навыков, которые позволяют ориентироваться в существующих методах технического анализа нефти и нефтепродуктов, оценивать целесообразность их применения, а также осмысленно использовать результаты для понимания технологических процессов. Успехи химического анализа объектов окружающей среды во многом обязаны появлению новых физико-химических методов исследования, позволяющих установить структуру вещества в субмиллиграммов количестве. Это уже разработки нанотехнологи, аппараты и процессы химической нанотехнологии.
Результаты обучения:	По окончании модуля магистрант должен быть способен: Знания: основные законы и закономерности аналитической химии, расчеты концентрации растворов, расчеты скоростей химических реакций, констант равновесия и нестойкости комплексных ионов, механизмы и условия протекания химических реакций, предвидеть их результаты, определять возможность управлять химическим процессом, проводить реакции быстрее и в нужном направлении и при условиях наиболее приемлемых для производственных масштабов; Понимание: определять возможность управлять химическим процессом, основных аналитических методах, о качественном анализе катионов, анионов, количественном определении методами химического анализа, закономерностях определения качественного и количественного состава вещества, количественных соотношениях, обнаруженных составных частей в данном веществе, о химических и биологических методах исследования. иметь представления о нанохимии и методах получения нанопроductии и их анализа. Применение: использовать на практике конкретные неорганические, органические, высокомолекулярные соединения при эксплуатации различного оборудования; применять полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин; находить и использовать справочные данные, создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета для поиска необходимой информации. Анализ: выбирать методы научных исследований, проводить системный анализ в современных теоретических и прикладных проблемах в различных областях химии; в современных тенденциях организации и планирования научных исследований, о математическом моделировании химических процессов

	с использованием достижений компьютерной химии;могли самостоятельно планировать и выполнять различные химико-аналитические исследования, разрабатывать схемы и методы анализа в соответствии с поставленной перед ними научной проблемой. Синтез: Обобщение теоретического и практического материала. Оценка: освоить методы обнаружения отдельных элементов, а также знать принципы разделения смесей элементов, освоить методики определения отдельных элементов, должны овладеть техникой обычных аналитических операций, а также навыками работы на различных приборах. Владение методами регистрации и обработки результатов анализа строения вещества.
Формы итогового контроля, в ходе которого будет определен уровень сформированных компетенций:	Химический анализ пробы окружающей среды /Прикладная химия -тест Основы синтеза нефтехимии Основы защиты окружающей среды коллоидной химии –письменный экзамен Аппараты и процессы химической технологии / Экологическая нанотехнология –творческий экзамен Физико-химические основы экологической химии / Эколого-экономические проблемы в области нефти и газа-устный экзамен Исследовательская практика -отчет Комплексный экзамен –государственный экзамен Оформление и защита магистратура диссертаций
Условия для получения кредитов:	Выполнение всех видов работ, предусмотренных модулем, положительная оценка за экзамен.
Продолжительность модуля:	3-4 семестр
Литература:	Учебники и учебные пособия 1. Булатов, М.И. Практическое руководство по физико-химическим методам анализа./ М.И. Булатов, И.П. Калинин. Л.: Химия, 1986, 378 с. 2. Дорохова, Е.Н. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализе / Е.Н. Дорохова, Г.В. Прохорова. М.: Высшая школа. 1991. 256 с. 3. Лебедева, М.И. Лабораторный практикум по физико-химическим методам анализа / М.И. Лебедева, Б.И. Исаева. Тамбов: Тамб. гос. техн. ун-т, 1996. 105 с. 5. Толстоусов В.Н., Эфрос С.М. Сборник задач по качественному анализу, Л., 1986.

9.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	Количество	
			ОК	КВ	Теоретическое обучение	Педагогическая практика	Производственная практика	МФЖЗ	Итоговая аттестация	Всего			экз	диф.зачет
1	1	2	8	8	16			1		17	765	33	6	
	2	2	2	12	14			1		15	675	30	4	
2	3	3	-	15	15	3		2		20	900	30	5	1
	4	2	-				3	3	4	10	450	42	2	1
ИТОГО			10	35	45	3	3	7	4	62	2790	135	17	2

Лист согласования

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Проректор по учебной работе	Г.Джарасова	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Начальник службы СМК	Г.Жуматова	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Юрисконсульт	Д.Кенжахметов	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФИИС	С.Дюсебалиева	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФГНИИЯ	А.Ахмет	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФЭиП	К.Утепкалиева	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФФМиИТ	Б.Кенжегулов	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФИМО	Л.Койшыгулова	_____ 2016г.	_____ (подпись)
Декан ФЕиСН	А.Мусаева	_____ 2016г.	_____ (подпись)

Лист ознакомления

№ п/п	Ф.И.О. работника	Должность	Дата ознакомления	Подпись работника
1	2	3	4	5
1	Амангосова Ардак Ганибаевна	Зав. кат.		
2	Абуова Анар Ерсаиновна	Старш. препод.	20.11.16	
3	Абишева Фарид Найденевна	Ст. препод.	17.11.2016	
4	Борашева Молдир Дуйсенгалиевна	Преподаватель матем.	31.10.2016.	
5	Есенаманова Мансия Санаковна	н.о. ассист. пр.	20.11.16	
6	Хамидуллина Роза Баймуратовна	старш. препод.	17.11.2016	
7	Есенаманова Жанар Санаковна			
8	Шамбилова Гулбаршын Кожаметовна	профессор	21.11.16	
9	Калимукашева Арал Демеуовна	ст. преп.	21.11.16.	
10	Каршагулова Анар Табылдиевна	Ст. преп.	17.11.16	
11	Акмырза Зэрипа Шохманкыз	Ст. преп.	22.10.2016	
12	Батырбаева Гаухар Лукпангалиевна	препод.	2.12.16	
13	Мукушева Гульнара Кабдушевна			
14	Насиров Рахметолла Насирович	профессор	21.11.16	
15	Тауова Нурсауле Рауловна	Ст. препод.	17.11.16	
16	Дузбаева Нурбану Аманкосовна	зам. декан	22.11.16.	
17	Тулемисова Гулжамал Багитовна	Ст. препод.	18.11.16.	
18	Абдинов Рауан Шарипбаевич	Ст. препод.	22.11.16г.	
19				
20				

**Модульная образовательная программа по специальности
6М0606000 –Химия**