

Ф.7.02-05

М. ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН УНИВЕРСИТЕТІ
ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ.М.АУЭЗОВА
M. AUEZOV SOUTH KAZAKHSTAN UNIVERSITY

"Химиялық инженерия және биотехнология" жоғары мектебі
Высшая школа "Химическая инженерия и биотехнология"
Higher School "Chemical Engineering and Biotechnology"



ЭЛЕКТИВТІ ПӘНДЕР КАТАЛОГЫ
КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН
CATALOG OF ELECTIVE DISCIPLINES

6B07172- "Мұнай және газ өңдеу технологиясы"
6B07172- "Технология переработки нефти и газа"
6B07172- "Technology Oil and Gas Processing"

Шымкент 2021ж.
Шымкент 2021г.
Shymkent 2021 y

1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль шифры мен атауы/ Шифр и наименование модуля/ Code number and name of the module	Пән атауы/ Название дисциплины/ Name of the discipline	Цикл/ Цикл/ Cycle	Пәннің коды/ Код дисциплины/ Discipline code	Кредиттер саны/ количество кредитов/ number of credits	Пән форматы Дәр./Зерт./ ПС./ОСӨЖ/СОЖ/ Формат дисциплины Лек/Лаб3/ПЗ/СРП/СРС/СДС	Семестр/Semester	Курстық жұмыс/жоба/ Курсовая работа/проект/ Course work / project	Пререквизиттер/постреквизиттер/ Пререквизиты/ постреквизиты / Prerequisites / Post-requisites	Пәннің қысқаша мазмұны мен мақсаты/ Цель и краткое содержание дисциплины/ Purpose and short content of the discipline	Құзыреттіліктер/ Компетенции/ Competences	Оқытушылар/ Преподаватели/ Teachers
Жалпы модульдер/ Общие модули/ General modules											
ЖМ 3(Г) Өлеуметтік-этикалық даму модулі	Экожүйе және құқық	ЖБП/ЖБП/ТК	ЕК 2109	5	60/55/12,5/22,5	4	Пререквизиттер: Химия, Физика, Жоғары математика, Биохимия. Постреквизиттер: Мұнай өнімдерін өндіру мен тұтынудың экологиялық мәселелері, Мұнай өңдеудің экологиялық қауіпсіздігі, Диплом жұмысты (жоба) жазу.	Мақсаты: экологияның негізгі заңдарын, мәдениетін, тәрбиені, ғаламдық деңгейдегі тұрақты даму концепциясын, экологиялық білімді және студенттерді адамның мекендеу ортасымен (өндірістік, тұрмыстық, қалалық) қауіпсіз өзара әрекеттесу негіздерімен және қауіпті, төтенше қауіпті жағдайларда жағымсыз факторлардан қорғау негіздері туралы білімді студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: экологияның басқа ғылымдармен байланысы, биосфера және оның тұрақтылығы, қазіргі заманның мәселелері, экологиялық дағдарыс және экологияның тұрақты дамуы, ХХІ ғасырдың әлемдік энергoэкологиялық стратегиясының тұрақты дамуы, ҚР экологиялық саясаты, ҚР халықаралық экосаясаты, "Жасыл көпір" бастамасы. Мемлекеттің тіршілік әрекетінің қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі ролі. Адамдардың қорғау қызметінің эволюциялық дамуы. Тіршілік әрекетінің қауіпсіздігі саласындағы заңды және құқықтық актілер. Қазақстан Республикасындағы қорғаныстың (АҚ) міндеттері, құру және жұмыс істеу принциптері. Қауіпті және зиянды факторларды жіктеу. Радиациялық және химиялық қауіптілік. Техносфераның және техносфералық қауіпсіздіктің қазіргі күйі. Адамды және мекендеу ортасынан табиғи және техногенді текті зиянды және қауіпті факторлардан қорғау. Өртүрлі сипаттағы төтенше жағдай-ларды жіктеу. Төтенше жағдайларда экономика объектілерінің жұмыс істеу тұрақтылығы. Мекендерді төтенше жағдайлардан қорғау және негізгі принциптері. Қарулы массалық зардаптардан қорғау. Жер сілкінісі кезіндегі ұйымдастырушылық- практикалық қауіпсіздік шаралары. Өндірістік объектердегі жарылыс, авария және өрт секілді апаттардан мекендерді қорғау.	Білімі: қазіргі замандағы жаһандық экологиялық мәселелерді, су қорлары және оларды қорғау, су қоймаларындағы зиянды заттардың шекті рұқсат етілген концентрациясын, топырақ және оларды тиімді пайдалануын, өнеркәсіптегі тіршілік қауіпсіздікті, кәсіпорындардағы еңбекті қорғау басқару жүйесін мен өрт қауіпсіздігін білуі тиіс. Біліктілігі: экологиялық процестерді талдау; табиғи ортаның экологиялық жағдайын бағалау; зардап шегушілерге дөрігерге дейін көмек көрсету. Дағдысы: Өндірістік кәсіпорындардағы еңбек жағдайларын және экологиялық сараптау дағдыларын қалыптастырады.	5.6	
ОМ 3 (Г) Модуль социально-этнического развития	Экосистема и право	ООД/ВК/КВ	ЕР 2109	5	60/55/12,5/22,5	4	Пререквизиты: Химия, Физика, Высшая математика, Биохимия Постреквизиты: Экологические проблемы производства и потребления нефтепродуктов, Переработка и утилизация отходов нефтехимии, Написание и защита дипломной работы (проекта) или сдача государственных экзаменов по двум ПД.	Цель: формирование у студентов целостного представления об основных закономерностях устойчивого развития природы, общества и знаний о безопасности взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и об основах защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайной опасных ситуациях. Содержание: взаимосвязь экологии с другими науками, биосфера и ее устойчивость, экологический кризис и проблемы современной цивилизации, зеленая экономика и устойчивое развитие. Глобальная энергoэкологическая стратегия устойчивого развития ХХІ века, экологическая политика РК, международная экополитика РК. Астанинская инициатива «Зеленый мост». Роль государства в обеспечении безопасности жизне-деятельности. Законодательные и правовые акты в области безопасности жизнедеятельности. Задачи, принципы построения и функционирования гражданской обороны (ГО) в Республике Казахстан. Классификация опасных и вредных факторов. Радиационная и химическая опасность. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного и техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций (ЧС)различного характера. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Основные принципы и способы защиты населения в ЧС. Защита от оружия массового поражения. Организационно-практические меры безопасности при землетрясениях. Защита населения при стихийных бедствиях, пожарах, авариях и взрывах на производственных объектах.	Знания: глобальные экологические проблемы современности, водные ресурсы и их охрану, предельно допустимые концентрации вредных веществ в водоемах, почвы и их рациональное использование, безопасность жизнедеятельности в промышленности, систему управления охраной труда и пожарную безопасность в промышленности. Умения: анализировать экологические процессы, оценивать экологическое состояние природной среды; планировать и осуществлять мероприятия по повышению безопасности жизнедеятельности. Навыки: формирует навыки анализа экологических норм и условий труда на предприятиях	5.6	

GM 3 (H) Socio-ethnic development module	Ecosystem and Law	GED/HSC/EC	EL 2109	5	60/55/12,5/22,5	4	Prerequisites: Chemistry, Physics, Higher mathematics, Biochemistry. Post-requisites: Environmental problems of production and consumption of petroleum products, Processing and utilization of petrochemical waste, Writing and defense of a thesis (project).	Purpose: to form a holistic view of students about the main laws of sustainable development of nature, society and to form students' knowledge of the safety of human interaction with the environment (industrial, household, urban) and the basics of protection from negative factors in dangerous and extremely dangerous situations. Content: the relationship of ecology with other sciences, the biosphere and its sustainability, the ecological crisis and the problems of modern civilization, the green economy and sustainable development. Global Energy-Ecological Strategy for Sustainable Development of the 21st Century, Environmental Policy of the Republic of Kazakhstan, International Ecopolitics of the Republic of Kazakhstan. Astana Initiative "Green Bridge". The role of the state in ensuring life safety. Evolutionary development of people's defensive activities. Legislative and legal acts in the field of life safety. Tasks, principles of construction and functioning of civil defense (GO) in the Republic of Kazakhstan. Classification of hazardous and harmful factors. Radiation and chemical hazards. The current state of the technosphere and technospheric security. Protection of human and habitat from harmful and dangerous factors of natural and technogenic origin. Classification of emergency situations of various types. Stability of functioning of objects of economy in emergency situations. Basic principles and methods of protecting the population in emergency situations. Protection against weapons of mass destruction. Organizational and practical security measures for earthquakes. Protection of the population in natural disasters, fires, accidents and explosions at production facilities.	Knowledge: global environmental problems of our time, water resources and their protection, maximum permissible concentrations of harmful substances in reservoirs, soils and their rational use, life safety in industry, the occupational health and safety management system and fire safety in industry. Abilities: analyze ecological processes, assess the ecological state of the natural environment; the provision of pre-hospital care to the victims. Skills: develops skills for analyzing environmental standards and working conditions at enterprises	56
БІЛКІТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK										
Коммуникация және дене мәдениеті модулі/	Кәсіби қазақ (орыс) тілі	БП/ЖК	КК(О)Т/	3	0/30/45/7,5/7,5	3	Пререквизиттер: Қазақ тілі, Орыс тілі Постреквизиттер: Мамандыққа кіріспе (сала бойынша), Академиялық жазу негіздері, Пән мен тілді біріктіре оқыту	Мақсаты: болашақ мамандардың мамандық бойынша кәсіби қызметтің қалыптастыру, қазақ (орыс) тілін кәсіби мақсатта коммуникация құралы ретінде пайдалану. Мазмұны: мамандықтың пәндік саласына кәсіби тілде кіріспе. Ғылыми және техникалық әдебиеттің функционалдық стилінің жалпы сипаттамасы. Ғылыми және техникалық әдебиеттің ішкі тілдері мен жанрлары. Ғылыми жұмыстың құрылымдық ерекшеліктері. Зерттеу тақырыбы бойынша әдебиеттерді таңдау принциптері. Қағаз және электронды тасымалдаушылармен жұмыс істеу ерекшеліктері. Ғылыми мәтіндер және олардың түрлері: іс жүзінде-ғылыми, ғылыми-танымал, оқу-анықтамалық. Кәсіби терминология. Арнайы лексика. Қысқартулар. Қысқартулардың түрлері. Жалпы қабылданған қысқартулар. Мәтін айдарларының формалары. Дөйкөз ережелері. Ескертулерді тіркеу ережелері. Кәсіби саладағы сөйлеу мәдениеті. Еңбек қатынастарын рәсімдеу. Келісімшарттардың, шарттардың түрлері. Өтініш. Көпшілік алдында сөйлеуді ауызша рәсімдеу. Іскерлік қарым-қатынас этикеті.	Білімі: - ғылыми-кәсіби бағыттағы мәтінді құру үшін тілдік және сөйлеу құралдарын дұрыс таңдау және пайдалануды жүзеге асыру бойынша білімдерін біледі. Икемділігі: - мәтіннің ақпараттың таңдау және түсіндіруді игереді; - ғылыми-кәсіби қарым-қатынас саласындағы мәтіндердің стильдік және жанрлық ерекшелігін сертификаттық талаптар көлемінде икемденді Дағдысы: - мәтіндердің фактологиялық мазмұнын берудің әдістері мен құралдарын қолдануға, олардың тұжырымдамалық ақпараттың қалыптастыруға дағдыланады. Құзіреттілігі: - көпшілік алдында ауызша сөйлеуді, іскерлік қарым-қатынас этикетін меңгереді.	
			PK(R)Ya	3	0/30/45/7,5/7,5	3	Пререквизиты: Казахский язык, Русский язык. Постреквизиты: Введение в специальность (по отраслям), Основы академического письма, Интегрированное обучение предмету и языку.	Цель: формирование у будущих специалистов профессиональной компетенции по специальности, использование казахского (русского) языка в качестве инструмента коммуникации в профессиональных целях. Содержание: Введение в предметную область специальности на профессиональном языке. Общая характеристика функционального стиля научной и технической литературы. Подязыки и жанры научной и технической литературы. Структурные особенности научного произведения. Принципы подбора литературы по теме исследования. Особенности работы с бумажными и электронными носителями. Научные тексты и их разновидности: собственно-научные, научно-популярные, учебно-справочные. Профессиональная терминология. Специальная лексика. Сокращения. Виды сокращений. Общепринятые сокращения. Формы рубрикации текста. Правила цитирования. Правила оформления сносок. Культура речевого поведения в профессиональной сфере. Оформление трудовых отношений. Виды контрактов, договоров. Заявление. Словесное оформление публичного выступления. Этикет делового общения.	Знания: - знает знания по правильному выбору и осуществлению использования языковых и речевых средств для создания текста научно-профессиональной направленности. Умения: - овладевает анализом и интерпретацией информации текста; формирует стилевую и жанровую специфику текстов в области научно-профессионального общения в объеме сертификационных требований. Навыки: - применять методы и средства передачи фактологического содержания текстов, формировать их концептуальную информацию. Компетенции: - владеет публичной устной речью, этикетом делового общения.	
			Professional Kazakh (Russian) Language	BD/HSC	PK(R)L	3	0/30/45/7,5/7,5	3	Prerequisites: Kazakh language, Russian language. Postrequisites: Introduction to the Specialty (by industries), Fundamentals of Academic writing, Content and Language Integrated Learning.	Purpose: formation of professional competence in the specialty of future specialists, the use of the Kazakh (Russian) language as a communication tool for professional purposes. Contents: Introduction to the subject area of the specialty in a professional language. General characteristics of the functional style of scientific and technical literature. Sublanguages and genres of scientific and technical literature. Structural features of a scientific work. Principles of selection of literature on the research topic. Features of working with paper and electronic media. Scientific texts and their varieties: actually-scientific, popular science, educational and reference. Professional terminology. Special vocabulary. Abbreviations. Types of abbreviations. Common abbreviations. Forms of text categorization. Citation rules. Rules for the design of footnotes. The culture of speech behavior in the professional sphere. Registration of labor relations. Types of contracts, contracts. Statement. Verbal design of a public speech. Etiquette of business communication.

Коммуникация және дене мәдениеті модулі	Кәсіби бағытталған шетел тілі	БП/ЖК	KBSht/ 2202	3 0/30/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиттер: Шетел тілі</p> <p>Постреквизиттер: Мамандыққа кіріспе (сала бойынша), Академиялық жазу негіздері, Пән мен тілді біріктіре оқыту</p>	<p>Мақсаты: студенттерге кәсіби салада сөйлеу іс-әрекетінде шет тілін қолдану бойынша практикалық дағдыларды беру.</p> <p>Мазмұны: ағылшын тілінің ерекшеліктері. Аударманың лексикалық қиындықтары. Химиялық инженерия саласындағы терминдерді игеру. Химия және ғылым саласындағы жетістіктер. Жазбаша ғылыми-техникалық аударманың семантикалық дәлдігі мен функционалды сәйкестігін бағалау. Кәсіби ағылшын тілінің сөздік қорын кеңейту. Ағылшын тіліндегі сұрақтардың негізгі түрлері. Қысқартулар және оларды аудару тәсілдері. Ауызша және жазбаша кәсіби қарым-қатынасты оқытудағы айтылымның ролі мен орны. Ағылшын тілінде практикалық дағдыларды меңгеру. Ағылшын тілінде жеке түйіндеме (CV) құрастыру; оның құрылымының ерекшеліктері.</p>	<p>Білімі: - коммуникациялық іскерліктер мен дағдыларды көрсету, өз идеяларын және негізгі кәсіби білімдерін жазбаша немесе ауызша баяндауды біледі.</p> <p>Икемділігі: - жарияланымдарды, тезистерді, хат-хабарларды өз бетінше әзірлеу және расімдеуді игереді.</p> <p>Дағдысы: - сөздікті пайдалана отырып жалпы ғылыми және арнайы мәселелер бойынша ғылыми әдебиетті оқу және өз бетінше аударуға дағдыланады;</p> <p>Құзреттілігі: - көпшілік алдында сөйлеу тілінің негіздерін, ғылыми баяндамалар, рефераттар, презентациялар жасау қабілетін меңгереді.</p>	
Модуль коммуникация және дене мәдениеті модулі	Профессионально-ориентированный иностранный язык	БД/БК	Р-olYa 2202	3 0/30/45/7,5/7,5	3	<p>Пререквизиты: Иностранный язык.</p> <p>Постреквизиты: Введение в специальность (по отраслям), Основы академического письма, Интегрированное обучение предмету и языку.</p>	<p>Цель: дать студентам практические навыки по использованию иностранного языка в речевой деятельности в профессиональной сфере.</p> <p>Содержание: Отличительные черты английского языка. Лексические трудности перевода. Освоение терминов в области химической инженерии. Достижения в области химии и науки. Оценка смысловой точности и функциональной адекватности письменного научно-технического перевода. Расширение словарного запаса профессионального английского языка. Основные типы вопросов в английском языке. Сокращения и способы их перевода. Роль и место произношения в обучении устному и письменному профессиональному общению. Освоение практических навыков владения разговорным английским языком. Составление персонального резюме (CV) на английском языке; особенности его структуры.</p>	<p>Знания: - демонстрирует знания по коммуникативным умениям и навыкам, письменное или устное изложение своих идей и основных профессиональных знаний.</p> <p>Умение: - самостоятельно разрабатывать и оформлять публикации, тезисы, корреспонденцию.</p> <p>Навыки: - учиться читать и самостоятельно переводить научную литературу по общенаучным и специальным вопросам с использованием словаря;</p> <p>Компетенции: - владеть основами публичной речи, умением делать научные доклады, рефераты, презентации.</p>	

физический культуры Module of Communication and Physical Education	Professionally Oriented Foreign Language	BD/HSC	oFL	P-	3	0/30/45/7,5/7,5	3	<p>Prerequisites: Foreign Language.</p> <p>Postrequisites: Introduction to the Specialty (by industries), Fundamentals of Academic Writing, Content and Language Integrated Learning.</p>	<p>Purpose: to give students practical skills in the use of a foreign language in speech activity in the professional sphere.</p> <p>Content: Distinctive features of the English language. Lexical difficulties of translation. Mastering the terms in the field of chemical engineering. Achievements in the field of chemistry and science. Assessment of semantic accuracy and functional adequacy of written scientific and technical translation. Expanding the vocabulary of professional English. The main types of questions in English. Abbreviations and ways to translate them. The role and place of pronunciation in teaching oral and written professional communication. Mastering practical skills of conversational English. Preparation of a personal resume (CV) in English; features of its structure.</p>	<p>Knowledge: - demonstration of communication skills, written or oral presentation of their ideas and basic professional knowledge.</p> <p>Abilities: - independently develop and issue publications, abstracts, correspondence.</p> <p>Skills: - learn to read and independently translate scientific literature on general scientific and special issues using a dictionary;</p> <p>Competencies: - master the basics of public speech, the ability to make scientific reports, abstracts, presentations.</p>	
БІЛІКТІЛІК ШЕҢБЕРІНЕН ШЫҒАТЫН ҚОСЫМША МОДУЛЬДЕР / ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДУЛИ, ВЫХОДЯЩИЕ ЗА РАМКИ КВАЛИФИКАЦИИ / ADDITIONAL MODULES BEYOND THE QUALIFICATION FRAMEWORK											
БШШҚМ/Латын жазуы негізіндегі қазақ әліпписі	БП/TK	LZhNKA			3	0/0/30/7,5/52,5	4	<p>Пререквизиты: Казахский (Русский) язык, Кәсіби қазақ (орыс) тілі</p> <p>Постреквизиты: Диплом жұмысты (жоба) жазу.</p>	<p>Мақсаты: студенттерді жаңа латын графикасына негізделген шетел сөздерінің орфоэпиясы және орфографиясы ережелерімен таныстыру, коммуникативтік, тілдік және жазбаша дағдыларды меңгеру.</p> <p>Мазмұны: латын графикасы піші және жазу түрлері (пиктографиялық, идеографиялық немесе логографиялық). Латын әліпбиі. Дауысты дыбыстардың айтылуы. Дифтонгтар, оларды жазу және айту. Айтылу дауыссыз және буквосотетаний. Латын графикасы: шығу тарихы және дамуы. Қазақ тілінің дауысты жүйесі және оларды латын әліпбиіне беру. Қазақ тілінің үнсіздік жүйесі және оларды латын әліпбиіне беру. Түркі тілдес елдердің латын әліпбиіне көшу тәжірибесі. Түркі тілдес елдер әліпбиінің қалыптасуындағы латын графикасының ролі</p>	<p>Білімі: латын графикасы негізінде қазақ сөздері мен сөз тіркестерінің фонетикалық ерекшеліктерін; олардың айтылу ерекшеліктерін ескере отырып қазақ дыбыстарын қалыптастыру.</p> <p>Біліктілігі: латын графикасын қолдана отырып, қазақ тіліндегі мәтіндерді оқу.</p> <p>Дағдысы: латын әліпбиі негізінде сауатты жазу дағдысы.</p>	16.17
ДМВРК 1 (Г) Модуль коммуникативной мобильности	Казахский алфавит на основе латынской графики	БД/KB	KAOLG 1212		3	0/0/30/7,5/52,5	4	<p>Пререквизиты: Казахский (Русский) язык, Профессиональный казахский (русский) язык.</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта)</p>	<p>Цель: ознакомление студентов с правилами орфоэпии и орфографии иностранных слов, основанными на новой латинской графике, овладение коммуникативными, языковыми и письменными навыками.</p> <p>Содержание: Предмет дисциплины латинская графика и типы письма (пиктографическое, идеографическое или логографическое). Латинский алфавит. Произношение гласных звуков. Дифтонги, их написание и произношение. Произношение согласных звуков и буквосотетаний. Латинская графика: история происхождения и развитие. Система гласных казахского языка и их передача на латиницу. Система согласных казахского языка и их передача на латиницу. Роль латинской графики в становлении алфавита тюркоязычных стран</p>	<p>Знать: фонетические особенности казахских слов и словосочетаний на основе латинской графики; формирование казахских звуков с учетом особенностей их произношения.</p> <p>Уметь: читать текстов на казахском языке с использованием латинской графики</p> <p>Владеть навыками: навыки грамотного письма на основе латинского алфавита.</p>	16.17
AMBOQ 1 (H) Module of	Kazakh alphabet based on Latin graphics	BD/EC	KABLG 1212		3	0/0/30/7,5/7,5	4	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language, Professional Kazakh (Russian) Language</p> <p>Post-requisites: Writing and defense of the thesis work (project)</p>	<p>Purpose: to familiarize students with the rules of spelling and spelling of foreign words, based on the new Latin script, mastery of communicative, linguistic and written skills.</p> <p>Content: The subject of the discipline is Latin graphics and types of writing (pictographic, ideographic or logographic). Latin alphabet. Pronunciation of vowels. Diphthongs, their spelling and pronunciation. Pronunciation of consonants and combinations of letters. Latin graphics: history of origin and development. The system of vowels of the Kazakh language and their transfer to the Latin alphabet. The system of consonants of the Kazakh language and their transfer to the Latin alphabet. Experience in the transition of Turkic-speaking countries to the Latin alphabet. The role of Latin graphics in the formation of the alphabet of Turkic-speaking countries</p>	<p>Knowledge: phonetic features of Kazakh words and phrases based on Latin graphics; the formation of Kazakh sounds, taking into account the features of their pronunciation.</p> <p>Abilities: read texts in the Kazakh language using Latin graphics.</p> <p>Skills: literacy skills based on the Latin alphabet.</p>	16.17
БШШҚМ/1 (Г)	Мұхтартану	БП/TK	Muh 1209		3	0/0/30/7,5/7,5	4	<p>Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы</p> <p>Постреквизиттер: Әлеуметтану және саясаттану</p>	<p>Мақсаты: оқырмандардың өзін-өзі дамыту және педагогикалық қолдауда өзін-өзі тану, кәсіби өзін дамыту және жеке практикалық біліктілігін, теориялық білім жүйесін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: М.Ауэзовтың өмірі және шығармашылығы. Мұхтар Әуезовтың қызметі мен өмірінің негізгі кезеңдері. Мұхтартану ғылымының қалыптасуы. М.Әуезов шығармашылығы туралы ғылыми еңбектері. Қазақ әдебиетіндегі Әуезов туындыларының ролі мен мәні. М.Әуезов жазушысының ғылыми және қоғамдық қызметтері. М. Әуезов жазушының жазушылық және журналистикалық қызметі. Жазушының қоғамдағы әйел ролі туралы «Адамдық негізі- әйел» мақаласы, М.Әуезовтың 20-30 жылдардағы ескі туындылары («Қорғанысдың күні», «Жетім», «Ескілік қолөңкесінде», «Барымта» т.б.), "Абай жолы" романы эпопеясының жазылуы</p>	<p>Знания: историко формирования и развития науки мухтароведение. жизни и творческой деятельности Мухтара Ауэзова; роль и значение произведений Ауэзова в казахской литературе.</p> <p>Умения: Мухтароведение; развивать способности самостоятельно читать труды М.Ауэзова; анализировать творчество М.Ауэзова.</p> <p>Навыки: поиска и использования информации о жизни и творчестве М. Ауэзова; самостоятельно изучать и использовать основные проблемы мухтароведение.</p>	16.17
ДМВРК 1 (Г) Модуль коммуникативной мобильности	Мухтароведение	БД/KB	Muh 1209		3	30/45/7,5/7,5	2	<p>Пререквизиты: Современная история Казахстана</p> <p>Постреквизиты: Социология и политология</p>	<p>Цель: формирование знаний у студентов системы теоретических знаний и практических умений личностного и профессионального саморазвития, педагогической поддержки самопознания и саморазвития учащихся.</p> <p>Содержание: Жизнь и творческая деятельность М.Ауэзова. Основные даты жизни и деятельности Мухтара Ауэзова. Формирование науки Мухтароведение. Ученые исследовавшие науку Мухтароведение. Научные труды о творчестве М.Ауэзова. Роль и значение произведений Ауэзова в казахской литературе. Научная и общественная деятельность писателя М.Ауэзова. Публицистическая и журналистская деятельность писателя М.Ауэзова. О роли женщины в обществе в статье писателя «Адамдық негізі- әйел», Ранние произведения М. Ауэзова, Рассказы М.Ауэзова в 20-30 годах. («Қорғанысдың күні», «Жетім», «Ескілік қолөңкесінде», «Барымта» т.б.) Историко-социальные основы, история написания романа-эпопеи «Путь Абая». Из истории издания и публикаций романа-эпопеи «Путь Абая».</p>	<p>Знания: историко формирования и развития науки мухтароведение. жизни и творческой деятельности Мухтара Ауэзова; роль и значение произведений Ауэзова в казахской литературе.</p> <p>Умения: Мухтароведение; развивать способности самостоятельно читать труды М.Ауэзова; анализировать творчество М.Ауэзова.</p> <p>Навыки: поиска и использования информации о жизни и творчестве М. Ауэзова; самостоятельно изучать и использовать основные проблемы мухтароведение.</p>	16.17

AMBQF 1 (H) Module of communicative mobility	Mukhtar Studies	BD/EC	MS 1209	3	2	<p>Prerequisites: Modern history of Kazakhstan</p> <p>Post-requisites: Sociology and Political Science</p>	<p>Purpose: formation of students' knowledge of the system of theoretical knowledge and practical skills of personal and professional self-development, pedagogical support of self-knowledge and self-development of students.</p> <p>Contents: Life and creative activity of M. Aueзов. The main dates of life and activities of Mukhtar Aueзов. Formation of science Mukhtarology. Scientists who have studied science Mukhtarology. Scientific works on the works of M. Aueзов. The role and importance of the works of Aueзов in the Kazakh literature. Scientific and social activities of the writer M. Aueзов. The journalistic and journalistic activities of writer M. Aueзов. About the role of women in society in the article of the writer "Adamy negizi-Ayel", Early works of M. Aueзов, Stories of M. Aueзов in 20-30. ("Kborganzyzdyk kuni", "Zhetim", "Eskilik kolenkesinde", "Barymta", etc.) Historical and social foundations, history of writing the epic novel "The Path of Abai". From the history of the publication and publications of the epic novel "The Path of Abai".</p>	<p>Knowledge: history of the formation and development of the science of mukhtarov-denyi.zhiizni and creative activity of Mukhtar Aueзов; the role and importance of the works of Aueзов in the Kazakh literature.</p> <p>Abilities: Mukhtarology; develop the ability to independently read the works of M. Aueзов; analyze the work of M. Aueзов.</p> <p>Skills: search and use of information about the life and work of M. Aueзов; independently study and use the basic problems of Mukhtar studies.</p>	16.17
1 (Г) Коммуникативті ұтқырлық	Абайтану	БП/ТК	Аба 1209	3	2	<p>Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы</p> <p>Постреквизиттер: Әлеуметтану және саясаттану</p>	<p>Мақсаты: студентте абайтану туралы түсінік қалыптастыру, А.Құнанбаевтың шығармашылық қызметі мен Абайтану ғылымын зерттеген ғалымдарды зерттеу.</p> <p>Мазмұны: Кіріспе. Абайтану ғылым ретінде. Абайдың творчестволық мұрасын тарихтан үйрену. Абайдың өмірбаяны. Абайдың лирикасы. Абайдың поэмалары. Абайдың прозаасы. Абай және орыс әдебиеті. Орыс тіліндегі Абайдың аудармалары. Ақын творчествосындағы ғылымды танудағы алғашқы тәжірибесі. А.Бокейханов, А.Байтұрсынұв, Г.Сағди, М.Ауэзов және т.б. макалаларының мәні. Қазақ халқының рухани және мәдени өміріне ақынның рөлін ғалымдардың анықтауы. М.О.Ауэзовтың ақынның творчестволық мұрасын сақтаудағы еңбегі, оларды ары қарай үйренудегі негізгі тенденцияларын анықтау. Абайтанушы- ғалымдар қазақ ақынның аудармасының ерекшеліктері туралы әңгімелейді. Ақынның көркемдік ізденісі мен философиялық ойы келтірілген. Абай Құнанбаевтың философиялық көзқарасы мен творчествосында жаңа шекара бар екенін М.Мырзахметов зерттеген.</p>	<p>Білімі: абайтанудың дүниеге келуі мен құрылуының тарих, абайтану-ғылымның негізгі еңбектері; Абайдың өмір-баяны және туындыларын білу.</p> <p>Біліктілігі: негізгі методологиялық бағыттарды есепке алу; мәдени контексте әдеби туындыларды талдау және әлеуметтік-тарихи тәжірибеде, көркемдік сана эволюциясын және творчестволық процестің спецификасын есепке алу.</p> <p>Дағдысы: көркемдік туындыларды аналитикалық оқу, негізгі көркем шығармалардағы текстің мәселелі туындылардың көру.</p>	14
ДМВРК 1 (Г) Модуль коммуникативной мобильности	Абаеведение	БД/КВ	Аба 1209	3	2	<p>Пререквизиты: Современная история Казахстана</p> <p>Постреквизиты: Социология и политология</p>	<p>Цель: формирование знаний у студентов о абаеведение, изучение творчества А.Кунанбаева и ученых исследовавших науку абаеведение.</p> <p>Содержание: Введение. Абаеведение как наука.Из истории изучения творческого наследия Абая. Биография Абая. Лирика Абая. Поэмы Абая.Проза Абая. Абай и русская литература. Переводы Абая на русский язык.Первые опыты научного познания творчества поэта. Значение статей А.Бокейханова, А.Байтұрсынұва, Г.Сағди, М.Ауэзова и др. Ученых в определении роли поэта в духовной и культурной жизни казахского народа. Заслуга М.О.Ауэзова в сохранении творческого наследия поэта, в определении основных тенденций его дальнейшего изучения. Ученые-абаеведы об особенностях переводов казахского поэта. Отражение философских раздумий и художественных поисков поэта. Исследования М.Мырзахметова в определение новых граней творчества и философских взглядов Абая Құнанбаева.</p>	<p>Знания: историко зарождения и становления абаеведения, основные труды ученых-абаеведов; биографию и произведения Абая.</p> <p>Умения: учет основных методологических направлений; анализировать литературные произведения в контексте культуры и социально-исторического опыта, с учетом эволюции художественного сознания и специфики творческого процесса.</p> <p>Навыки: аналитического прочтения художественных произведений, предполагающего видение проблематики и выявление основных художественных средств того или иного произведения.</p>	15.16
AMBQF 1 (Г) Module of communicative mobility	Abay studies	BD/EC	Aba 1209	3	2	<p>Prerequisites: Modern history of Kazakhstan</p> <p>Post-requisites: Sociology and Political Science</p>	<p>Purpose: formation of students' knowledge about Abai studies, the study of creativity A. Kunanbayev and scientists who studied the science of Abai studies.</p> <p>Content: Introduction. Abay studies as a science. From the history of studying the creative heritage of Abai, Biography of Abai, Lyrics of Abay, Poems of Abay, Prose of Abay, Abay and Russian literature. Translations of Abay into Russian. The first experiments of the scientific knowledge of the poet's creativity. The value of the articles of A. Bokeikhanov, A. Baitursynov, G. Sagdi, M. Aueзов, and others. Scientists in determining the role of the poet in the spiritual and cultural life of the Kazakh people. The merit of M.O. Aueзов in preserving the creative heritage of the poet, in the definitions of the main trends of its further study. Abayan scholars on the peculiarities of translations of the Kazakh poet. Reflection of philosophical thoughts and artistic searches of the poet. Studies M.Myrzhametova in the definition of new facets of creativity and philosophical views of Abay Kunanbayev.</p>	<p>Knowledge: the history of the birth and formation of Abai studies, the main works of Abai scholars; the biography and works of Abai.</p> <p>Abilities: to take into account the main methodological directions; analyze literary works in the context of culture and socio-historical experience, taking into account the evolution of artistic consciousness and the specifics of the creative process.</p> <p>Skills: analytical reading of works of art, involving the vision of problems and the identification of the main artistic means of a text.</p>	17

БШШҚМ	Қоғамдық сана жаңғыруы және өзекті мәселелері	БП/ТК	KSZhOM 1209	3	2	30/45/7,5/7,5	<p>Максаты: жастар арасында қазақстандық патриотизм құндылықтарын қалыптастыру, қазіргі заманғы жаһандық сын-қатерлерге жауап беруге қабілетті болесенді азаматтық және әлеуметтік жауапкершілік.</p> <p>Мазмұны: Қазақстан тарих толықнында, Қазақстан Республикасы Президентінің жолдаулары, жаһандық әлемдегі Қазақстан: модернизация дамуының шарты ретінде, Қазақстандағы саяси модернизация, Қазақстандағы экономикалық модернизация, Жобаны қалай құруға болады, Қазақстан халқының рухани дамуының мемлекеттік бағдарламалары, Адам - Қазақстанның басты құндылығы. Бағдарламаны енгізу «Атамекен».</p> <p>Пререквизиттер: Қазақстанның қазіргі заман тарихы Постреквизиттер: Әлеуметтану және саясаттану</p>	<p>Білімі: жаңартудың тұжырымдамалық-категориялық аппараты және тұжырымдамалық негіздері қоғамдық сана; қазақстандық қоғамды жаңғыртуға арналған стратегиялық құжаттардың мазмұнын білу</p> <p>Біліктілігі: ғылыми әдебиеттер мазмұнын және қолданбалы талдауды өз бетінше жүргізе білу</p> <p>қоғамды жаңғыртудың мемлекеттік бағдарламасын іске асыру бойынша зерттеулер сана; модернизациялаудың стратегиялық міндеттерін сауатты түсіндіреді және құрастырады</p> <p>оларды жүзеге асырудың тиімді жолдары мен тетіктері;</p> <p>Дағдысы: қазақстандық қоғамды жаңғыртуға арналған стратегиялық құжаттарды талдау; жаһандық өркениеттік дамудағы ұлттық мәдениеттің әлеуетін бағалау</p>	14	
ДМВРК 1 (Г)	Актуальные проблемы и модернизация общественного сознания	БД/КВ	APMOS 1209	3	2	30/45/7,5/7,5	<p>Цель: формирование у молодежи ценностей казахстанского патриотизма, активной гражданской и социальной ответственности, способной ответить на глобальные вызовы современности.</p> <p>Содержание: Казахстан в потоке истории, Послания Президента РК, Казахстан в глобальном мире: модернизация как условие развития, Политическая модернизация в Казахстане, Экономическая модернизация в Казахстане, Как сформировать проект, Государственные программы духовного развития народа Казахстана, Человек как основная ценность Казахстана. Реализация подпрограммы «Атамекен»</p> <p>Пререквизиты: Современная история Казахстана Постреквизиты: Социология и политология</p>	<p>Знания: понятийно-категориальный аппарат и концептуальные основания модернизации общественного сознания; содержание стратегических документов модернизации казахстанского общества.</p> <p>Уметь: самостоятельно анализировать содержание научной литературы и прикладных исследований по реализации государственной программы модернизации общественного сознания; грамотно интерпретировать стратегические задачи модернизации и выстроить наиболее эффективные способы и механизмы их реализации;</p> <p>Навыки: анализа стратегических документов по модернизации казахстанского общества; оценки потенциала отечественной культуры в общепланетарном цивилизационном развитии.</p>	15.16	
AMBQF 1 (Г)	Actual Problems and Modernization of National Awareness	BD/EC	APMNA 1209	3	2	30/45/7,5/7,5	<p>Purpose: formation of the values of Kazakhstani patriotism among young people, active civil and social responsibility capable of responding to the global challenges of our time.</p> <p>Contents: Kazakhstan in the flow of history, Messages of the President of the Republic of Kazakhstan, Kazakhstan in the global world: modernization as a condition for development, Political modernization in Kazakhstan, Economic modernization in Kazakhstan, How to form a project, State programs for the spiritual development of the people of Kazakhstan, Man as the main value of Kazakhstan. Subroutine implementation "Atameken"</p> <p>Prerequisites: Modern history of Kazakhstan Post-requisites: Sociology and Political Science</p>	<p>Knowledge: conceptual and categorical apparatus and conceptual foundations of modernization public consciousness; the content of strategic documents for the modernization of Kazakhstani society;</p> <p>Abilities: independently analyze the content of scientific literature and applied research on the implementation of the state program for the modernization of public consciousness; competently interpret the strategic tasks of modernization and build the most effective ways and mechanisms for their implementation;</p> <p>Skills: analysis of strategic documents for the modernization of Kazakhstani society; assessing the potential of national culture in the global civilizational development.</p>	17	
ПӘНАРАЛЫҚ МОДУЛЬДЕР / МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ МОДУЛИ /INTERDISCIPLINE MODULE										
ПМ 1 (Г)	Жоғары математика	БП/ТК	ЗЫМ II 1210	5	1	30/0/30/12,5/22/1,5	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика.</p> <p>Постреквизиты: Инженерлік компьютерлік графика, Физика 2.</p>	<p>Максаты: көп айнымалы функциялардың теориялық негізі , дифференциалдық теңдеулер, қатарлар, математикалық анализдің негізгі формулалары туралы білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: көп айнымалы функциялар. Анықталу облысы. Бірінші ретті дербес туындылар. Толық дифференциал. Жоғарғы ретті туындылар. Көп айнымалы функцияның экстремумы. Дифференциалдық теңдеулерге әкелетін есептер. Дифференциалдық теңдеулердің және оның реттерінің негізгі анықтамалары. Дифференциалдық теңдеуді шешу. Сызықтық біртекті дифференциалдық теңдеулер, олардың шешімдерінің сызықтық тәуелсіздігі шарты. Шешімдердің маңызды жүйесі, жалпы шешім құрылымы Тұрақты коэффициенттері бар сызықтық біртекті дифференциалдық теңдеулер. Сызықтық біртекті емес дифференциалдық теңдеулер. Кез-келген тұрақтылар вариация әдісі. Сандық қатар. Жинақтылық және қосынды. Геометриялық прогрессия. Оң таңбалы қатарлар жинақтылығының жеткілікті белгілері. Ауыспалы таңбалы қатарлар. Лейбниц теоремасы. Абсолютті және шартты жинақтылық. Абсолют жинақты қатардың мүшелерін қайта орналастыру мүмкіндіктері туралы теорема.</p>	<p>Білімі: көп айнымалы функцияның, дифференциалдық теңдеулердің , қатарлардың теориялық негізі.</p> <p style="text-align: right;">Біліктілігі:</p> <p>математикалық талдау әдістерін қолдану.</p> <p>Дағдысы: практикалық шығарылған есептердің нәтижелерді өз бетінше талдау.</p>	22.23

ММ1 (Г) Основы инженерно-технических наук	Высшая математика	БД/КВ	ММ (II) 1210	5	30/0/30/12,5/22,5	1	<p>Пререквизиты: Высшая математика.</p> <p>Постреквизиты: Инженерная компьютерная графика, Физика 2.</p>	<p>Цель: формирование у студентов систематизированных теоретических знаний основ аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциальных и интегральных исчислений, знаний по теории вероятностей и статистике, лежащих в основе математических моделей, явлений и процессов.</p> <p>Содержание: функции нескольких переменных. Область определения. Частные производные первого порядка. Полный дифференциал. Производные высших порядков. Экстремум функции нескольких переменных. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные уравнения. Линейные дифференциальные уравнения. Уравнение Бернулли. Уравнение в полных дифференциалах. Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости. Знакочередующиеся ряды. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Степенные ряды. Область и интервал сходимости функциональных и степенных рядов.</p>	<p>Знания: основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики, функций комплексного переменного и численные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений;</p> <p>Умения: применять изученные математические методы при решении инженерных задач;</p> <p>Навыки: владеть достаточным объемом</p>	22.23
ММ1 (Н) Fundamentals of engineering and technical sciences	Higher mathematics	BD/EC	ММ (II) 1210	5	30/0/30/12,5/22,5	1	<p>Prerequisites: Higher mathematics. Post-requisites: Engineering computer graphics, Physics 2.</p>	<p>Purpose of the discipline: formation of systematic theoretical knowledge of the fundamentals of analytical geometry, linear algebra, differential and integral calculi, knowledge on probability theory and statistics underlying mathematical models, phenomena and processes.</p> <p>Content: functions of several variables. Domain. Partial derivatives of the first order. Full differential. Derivatives of higher orders. Extreme function of several variables. Kasatlnaya plane and the normal to the surface. Differential equations of the first order. The Cauchy problem. Differential equations with separable variables. Homogeneous equations. Linear differential equations. The Bernoulli equation. Equation in complete differentials. Differential equations of higher orders, allowing a decrease in order. Homogeneous linear differential equations of the second order with constant coefficients. Non-homogeneous linear differential equations of the second order with constant coefficients. Numerical series. Convergence and the sum of the series. A necessary condition for convergence. An alternating series. Sign of Leibniz. Functional series. Power series. Region and interval of convergence of functional and power series.</p>	<p>Knowledge: basic concepts and methods of linear algebra, analytic geometry, differential and integral calculus, probability theory and mathematical statistics, functions of a complex variable, and numerical methods for solving algebraic and differential equations.</p> <p>Abilities: apply the learned mathematical methods in solving engineering problems.</p> <p>Skills: to have sufficient mathematical knowledge and methods to solve problems in their subject area</p>	16
ММ1 (Г) Инженерлік - техникалық ғылымдар негіздері	Физика	БП/ТК	Физ 2204	4	15/30/15/10/15	2	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Жоғары математика 2.</p> <p>Постреквизиттер: Инженерлік компьютерлік графика, Табиғи энергия тасымалдағыштар химиясы, Газдарды тазарту және өңдеу процестері.</p>	<p>Мақсаты: физика ілімінің негізін зерттеу және физикалық терминологияның негізгі ұғымдары туралы білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: материялық дененің моделі. Заттардың агрегаттық күйлері және олардың белгілері. Заттың физикалық қасиетін сипаттау әдістері. Молярлық және меншікті шамалар. Термометрлік дене және термометрлік шама. Термодинамиканың міндеттері. Жұмыс пен жылулы денелер арасындағы энергия алмасу ретінде қарастыру. Молекулалардың өзара әсерлесу күштері мен қарапайым потенциалдары. Соқтығысулардың орташа жиілігі. Көлденең газкинетикалық кима. Заттың, импульстің және энергияның тасымалдану процестерінің физикалық мағынасы. Тасымалданудың жалпы теңдеуі. Газдар қасиеттерінің идеал газ моделінен ауытқуы. Тәжірибелік изотермалар. Газ күйінен сұйыққа өту. Кризистік күй. Қос фазалық күй аймағы. Қаныққан бу. Ылғалдылық. Нақты газдың ішкі энергиясы. Джоуль- Томсон эффекті және оның физикалық мағынасы. Сұйық күйдің ерекшеліктері. Сұйықтардың құрылымы және олардың қасиеттері. Беттік керілу. Қос сұйықтың және сұйық пен қатты дене шекараларындағы тепе-теңдік шарттары.</p>	<p>Білімі: физиканың іргелі бөлімдерінің негізгі зерттеулері мен әдістерінің қазіргі кездегі жай-күйі; физика саласы бойынша зерттеу әдістері; теориялық физика бөлімінің қазіргі заманғы зерттеу әдістері мен жай күйі.</p> <p>Біліктілігі: жалпы кәсіби білімдерінің теориясы мен физикалық зерттеулердің әдістерін практикада қолдана білу; физикалық ақпаратты заманға сай өңдеу, талдау және жүйелеу әдістерін білу.</p> <p>Даялығы: базалық теориялық білімдерін практикада қолдана білу; қазіргі заманғы физикалық құралдар мен құрылғыларды дұрыс қолдана білу; физика саласындағы арнайы білімдерін кәсіптік бағытта қолдана білу.</p>	24
ММ1 (Г) Основы инженерно-технических наук	Физика	БД/КВ	Физ 2204	4	15/30/15/10/15	2	<p>#REF!</p>	<p>Цель: формирование у студентов полного представления о физической теории и ее законах как результата осмысленного обобщения данных наблюдений и эксперимента в соответствии с достигнутым уровнем науки на современном этапе.</p> <p>Содержание: модель материального тела. Агрегатные свойства тел. Методы характеристики физических свойств тел. Молярные и удельные величины. Термометрическое тело и термометрическая величина. Задачи термодинамики. Работа и тепло как обмен энергией между телами. Силы взаимодействия молекул и элементарные потенциалы. Средняя частота столкновений. Поперечное газкинетическое сечение. Физический смысл процессов переноса вещества, импульса и энергии. Общее уравнение переноса. Отклонение свойств газа от модели идеального газа. Экспериментальные изотермы. Переход из состояния газа в жидкость. Кризисное состояние. Зона двухфазного состояния. Насыщенный пар. Влажность. Внутренняя энергия реального газа. Эффект Джоуль- Томсона и его физический смысл. Особенности жидкого состояния. Структура жидкостей и их свойства. Поверхностное натяжение. Условия равновесия на границе двух сред.</p>	<p>Знания: современное состояние основных исследований фундаментальных разделов физики; физические методы исследования; современные методы исследования и состояние теоретической физики.</p> <p>Умения: грамотно излагать и формулировать известные физические законы; применять базовые знания на практике; правильно использовать современные физические приборы и установки; применять знания по физике в профессиональном направлении.</p> <p>Навыки: применять законы физики для анализа и решения конкретных физических задач на практике.</p>	25

IM 1 (H)	Physics	BD/EC	Phy 2204	4	15/30/15/10/15	2	<p>Prerequisites: Higher mathematics, Higher mathematics 2.</p> <p>Post-requisites: Engineering computer graphics, Chemistry of Natural Energy, Gas purification and processing processes.</p>	<p>Purpose: formation of a complete understanding of the physical theory and its laws as a result of a meaningful generalization of observational data and experiment in accordance with the level of science achieved at the present stage in students.</p> <p>Content: the model of the material body. Aggregate properties of bodies. Methods of characterization of physical properties of bodies. Molar and specific values. Thermometric body and thermometric value. Problems of thermodynamics. Work and heat as an energy exchange between bodies. Forces of interaction of molecules and elementary potentials. The average collision frequency. Transverse gas-kinetic cross section. The physical meaning of the processes of transport of matter, momentum and energy. Total transfer loss. Deviation of gas properties from the ideal gas model. Experimental isotherms. Transition from the state of gas to liquid. Crisis condition. Zone of two-phase state. Saturated steam. Humidity. Internal energy of a real gas. The Joule-Thomson effect and its physical meaning. Features of the liquid state. Structure of liquids and their properties. Surface tension. Conditions of equilibrium on the boundary of two media.</p>	<p>Knowledge: the current state of the basic research of the fundamental branches of physics; physical methods of research; Modern methods of research and the state of theoretical physics.</p> <p>Abilities: correctly articulate and formulate known physical laws; apply basic knowledge in practice; correctly use modern physical instruments and installations; apply knowledge in physics in a professional direction.</p> <p>Skills: Apply the laws of physics to analyze and solve specific physical problems in practice.</p>	25
ПМ 1 (Г) Инженерлік - техникалық ғылымдар негіздері	Колданбалы механика	БП/ТК	КМ 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай және газ өңдеу құрал-жабдықтарын технологиялық есептеу негіздері, Мұнай өңдеу кәсіпорындарының жабдықтары және жобалау негіздері.</p>	<p>Мақсаты: мамандық бойынша өндіріс техникасының жалпы бөлшектерін жобалау мен құрастырудың жалпы теориялық негіздері туралы білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: статика - бөлшектерге әсер ететін күштер, күштердің түрлері, денелердің тепе-теңдік шарты мен теңдеулері. Кинематика - механикалық қозғалыс заңдары, жылдамдық, үдеу, траектория және динамиканың негіздері.</p> <p>Материалдар кедергісінің негіздері беріктік, қатаңдық, төзімділік және орнықтылық туралы. Деформация және оның түрлері сызылу және сығылу, иығу, бұралу, иілу және күрделі деформациялар. Орнықтылық туралы түсінік, кернеулі күй және беріктік теориясының негіздері. Машина бөлшектерінің классификациясы. Машина бөлшектеріне қойылатын талаптар. Машинаның жұмыс жасау критериясы және бөлшектерді жобалау. Механикалық берілістер тісті, червяқты, фрикциялық, белдікті және шынжырлы берілістер. Біліктер мен осьтер. Ажыралатын және ажыралмайтын детальдардың түрлері және оларды есептеу.</p>	<p>Білімі: техникалық ғылымдардың аймағында оқудың қабілетін арттыруға, жаңа білімдерді, қолдануды және оларды кәсіптік қызметте пайдалану қабілеті.</p> <p>Біліктілігі: кәсіптік аймақта мәселелердің ғылыми мәнін анықтауға бейімделу; өз қызметінде мөлшерлік құқықтық (стандартты) құжаттарды пайдалануға бейімделу.</p> <p>Дағдысы: талдаудың және сараптау негізінде конструкциялау, құрастыру қызметіндегі мәселерді шешуге бейімделу.</p>	27
ММ1 (Г) Основы инженерно-технических наук	Прикладная механика	БД/КВ	PM 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика.</p> <p>Постреквизиты: Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа, Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний о теоретических основах проектирования и сборки детали машин и механизмов, их критерии работоспособности необходимые для последующего изучения специальных инженерных дисциплин.</p> <p>Содержание: статика - силы, приведение системы сил к простейшему виду; условия равновесия тел; кинематика - уравнение движения, скорость, ускорение, тректория движения и основы динамики. Основы сопротивление материалов, понятие - прочность, жесткость, усталость и устойчивость. Деформация, виды деформации- растяжение и сжатие, срез, кручение, изгиб и сложные деформации. Напряженно-деформированное состояние материала и основы теории прочности. Классификация детали машин. Требование к деталям машин. Критерий работоспособности и проектирования детали машин. Механические передачи- зубчатые, червячные, фрикционные, ременные и цепные передачи. Валы и оси. Виды и расчет детали разъемного и неразъемного соединения.</p>	<p>Знания: основные понятия, общие положения, методы и теоретические основы расчета курса; описывать физико-механические свойства металла.</p> <p>Умения: способность учиться, приобретать новые знания, умения в области проектирования детали машин, использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>Навыки: способность к применению профессиональных знаний и умений на практике; способность осознавать социальную значимость своей будущей профессии, иметь высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности.</p>	28
IM 1 (H)	Applied Mechanics	BD/EC	AM 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Prerequisites: Higher Mathematics, Physics.</p> <p>Post-requisites: Basics of technological calculations of oil and gas processing equipment, Design basics and equipment of oil refineries.</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge of the theoretical basis for designing and assembling the details of machines and mechanisms, their performance criteria necessary for the subsequent study of special engineering disciplines.</p> <p>Content: statics - forces, bringing the system of forces to the simplest form, the conditions of equilibrium of bodies, kinematics - the equation of motion, speed, acceleration, the movement track and the foundations of dynamics: The fundamentals of the resistance of materials, the concept of strength, rigidity, fatigue and Deformation, types of deformation-expansion and compression, shear, torsion, bending and complex deformations. Stressed-deformed state of the material and the foundations of the theory of strength. Classification of the details of machines. The requirement for machine parts. The criteria for the performance and design of machine parts. Mechanical transmissions- Worm, friction, belt and chain drives. Shafts and axles. Types and calculation of the details of the detachable and non-detachable connection.</p>	<p>Knowledge: the basic concepts, general principles, methods and theoretical basis for calculating the course, describe the physical and mechanical properties of metal.</p> <p>Abilities: the ability to learn, acquire new knowledge, skills in the design of machine parts, use them in professional activities.</p> <p>Skills: the ability to realize the social significance of their future profession, to have a high motivation to carry out their professional activities.</p>	28

ПМ 1 (Г) Инженерлік - техникалық ғылымдар негіздері	Химиялық-технологиялық процестерді математикалық модельдеу	БП/ТК	КМ 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай және газ өңдеу құрал-жабдықтарын технологиялық есептеу негіздері, Мұнай өңдеу кәсіпорындарының жабдықтары және жобалау негіздері.</p>	<p>Мақсаты: әр-түрлі табиғаттағы объекті математикалық модельдеу көмегімен құру және математикалық модельдеудің негізгі критериялары туралы білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: математикалық модельдеуді тұрғыздан негізгі критериялары., Табиғаттың фундаментальды заңдарынан алынған модельдер. Вариациялық принциптерге негізделген математикалық модельдер. Модельдердің иерархиясы. Математикалық модельдеу арасындағы аналогтар. Кейбір қиын жүйеленетін объектілердің модельдері. Күрделі объектілерді математикалық модельдеу. Математикалық модельдеуді зерттеу.</p>	<p>Білімі: модельдеу әдістері және оларды қолдану саласы, химиялық технология объектілерінің құрылымдық сызбалары, математикалық модельді құру принциптері мен кезеңдері іскерліктері.</p> <p>Біліктілігі: химиялық түрлену процестерінің математикалық сипаттамасы (кинетикалық модельдер); заттардың орын ауыстыру процестері (гидродинамикалық модельдер); технологиялық процестерді оңтайландырудың негізгі ретінде математикалық модель.</p> <p>Дағдысы: химиялық-технологиялық процестерді модельдеу; химиялық өндіріс жұмысының тиімділігін талдау дағдыларын қалыптастырады кәсіптік аймақта мәселелердің ғылыми мәнін анықтауға бейімделу; өз қызметінде мөлшерлік құқықтық (стандартты) құжаттарды пайдалануға бейімделу.</p>	
ММ1 (Г) Основы инженерно-технических наук	Математическое моделирование химико-технологических процессов	БД/КВ	РМ 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика.</p> <p>Постреквизиты: Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа, Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний об основных критериях математического моделирования и создания с их помощью математических моделей объектов различной природы.</p> <p>Содержание: основные критерии построения математических моделей. Модели, получаемые из фундаментальных законов природы. Математические модели, основанные на вариационных принципах. Иерархия моделей. Аналогии между математическими моделями. Модели некоторых трудноформализуемых объектов. Математическое моделирование сложных объектов. Исследование математических моделей.</p>	<p>Знания: методы моделирования и области их применения, структурные схемы объектов химической технологии, принципы и этапы построения математической модели</p> <p>Умения: математическое описание процессов химического превращения (кинетические модели); процессы перемещения веществ (гидродинамические модели); математическую модель как основу оптимизации технологических процессов.</p> <p>Навыки: Прививает навыки моделирования химико-технологических процессов; анализа эффективности работы химических производств</p>	
IM 1 (H) Fundamentals of chemical-technological processes engineering and technical sciences	Mathematical modeling of chemical-technological processes	BD/EC	AM 3205	4	15/15/15/10/15	4	<p>Prerequisites: Higher Mathematics, Physics.</p> <p>Post-requisites: Basics of technological calculations of oil and gas processing equipment, Design basics and equipment of oil refineries.</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge of the main criteria for mathematical modeling and the creation with their help of mathematical models of objects of different nature.</p> <p>Content: the main criteria for constructing mathematical models. Models derived from the fundamental laws of nature. Mathematical models based on variational principles. Hierarchy of models. Analogies between mathematical models. Models of some hard-to-formalize objects. Mathematical modeling of complex objects. Research of mathematical models.</p>	<p>Knowledge: modeling methods and areas of their application, structural schemes of chemical technology objects, principles and stages of constructing a mathematical model</p> <p>Abilities: mathematical description of chemical transformation processes (kinetic models); processes of moving substances (hydrodynamic models); mathematical model as the basis for optimizing technological processes.</p> <p>Skills: Instills skills of modeling chemical and technological processes; analysis of the efficiency of chemical production</p>	
ПМ 2 (Г) Химиялық инженерия	Жалпы химия	БП/ТК	ЗН 2207	4	30/15/0/10/15	1	<p>Пререквизиттер: Мектептегі химия, Физика.</p> <p>Постреквизиттер: Физикалық және коллоидты химия, Өнеркәсіптік органикалық химия.</p>	<p>Мақсаты: жалпы химияның негізгі бөлімдері бойынша студенттердің теориялық білім негіздерін алу және зертханалық жұмыстарды орындау дағдыларын меңгеру.</p> <p>Мазмұны: химияның негізгі ұғымдары мен заңдары. Атомдық-молекулалық ілім. Заттың құрылысы, химиялық процестердің өтуінің жалпы заңдылықтары, ерітіндідегі химиялық процестер. Ковалентті химиялық байланыс, химиялық процестердің энергетикасы және кинетикасы, химиялық тепе-теңдік, электролит ерітінділері және электрохимиялық процестердің негіздері. Элементтердің және олардың негізгі қосылыстарының химиялық және физикалық қасиеттері. Стехиометрияның іргелі заңдары мен заңдары; химиялық қосылыстар кластары және реакциялар типтері; қарапайым және күрделі қосылыстардың негізгі кластары, химиялық реакциялар типтері. Химиялық термодинамика және кинетика негіздері: термохимия; химиялық тепе-теңдік. Электролит ерітінділері: су құрылымы және электрлік емес ерітінділер. Рауль заңдары, судың иондық туындысы, ерітінділердің рН, электролиттердің күші, әлсіз электролиттердің, қышқылдар мен негіздердің сұйыту заңы. Тұздардың гидролизі және бейтараптандыру: қышқылдар мен негіздердің өзара әрекеттесуі, тұздардың гидролизі; электрохимиялық процестер. Заттың құрылысы: құрылыс теориясының тарихи алғышарттары, кванттық сандар, Пауль принципі, Клечковский ережелері.</p>	<p>Білімі: химияның негізгі заңдары мен концепцияларын, Заттың құрылысы туралы заманауи түсініктері, электролиттік диссоциация, гидролиз, тотығу-тотықсыздану реакциялары, электролиттер ерітінділері сияқты химиялық процестердің негізгі заңдылықтарын.</p> <p>Біліктілігі: химиялық теңдеулерді құру, есептерді шешу, химиялық реакцияның мүмкіндігі мен бағытын болжау; химиялық талдаудың негізгі операцияларын орындау, есептерді шешу, эксперименттер жүргізу</p> <p>Дағдысы: заттар мен қосылыстарды химиялық зерттеудің негізгі қарапайым әдістерін қолдану; кәсіби есептерді шешуде жалпы химияның негізгі заңдары мен әдістерін қолдану</p>	31.32

ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Общая химия	БД/КВ	ОН 2207	4	30/15/0/10/15	1	<p>Пререквизиты: Химия в школе, Физика.</p> <p>Постреквизиты: Физическая и коллоидная химия, Промышленная органическая химия.</p>	<p>Цель: получение студентами основ теоретических знаний по ключевым разделам общей химии и приобретение навыков выполнения лабораторных работ.</p> <p>Содержание дисциплины: Основные понятия и законы химии. Атомно-молекулярное учение, строение вещества, общие закономерности протекания химических процессов, химические процессы в растворах. Ковалентная химическая связь, энергетика и кинетика химических процессов, химическое равновесие, растворы электролитов и основы электрохимических процессов. Химические и физические свойства элементов и их основных соединений. Фундаментальные законы и законы стехиометрии; Классы химических соединений и типы реакций: основные классы простых и сложных соединений, типы химических реакций. Основы химической термодинамики и кинетики: термохимия, химическое равновесие. Растворы электролитов: структура воды и водные растворы электролитов, законы Рауля, ионное произведение воды, pH растворов, сила электролитов, закон разбавления слабых электролитов, кислоты и основания. Гидролиз солей и нейтрализация: взаимодействие кислот и оснований, гидролиз солей; электро-химические процессы. Строение вещества: исторические предпосылки теории строения, квантовые числа, принцип Паули, правила Клечковского.</p>	<p>Знать: основные законы и концепции химии, современные представления о строении вещества, основные закономерности таких химических процессов, как электролитическая диссоциация, гидролиз, окислительно-восстановительные реакций, растворы электролитов</p> <p>Уметь: составлять химические уравнения, решать задачи, предсказывать возможность и направление химической реакции; выполнять основные операции химического анализа, решать задачи, проводить эксперименты</p> <p>Навыки: использования основных элементарных методов химического исследования веществ и соединений; основных законов и методов общей химии при решении профессиональных задач</p>	31.32
ММ 2 (Н) Chemical engineering	General Chemistry	BD/EC	GC 2207	4	30/15/0/10/15	1	<p>Prerequisites: Chemistry at school, Physics.</p> <p>Post-requisites: Physical and Colloid Chemistry, Industrial Organic Chemistry.</p>	<p>Purpose: students gain the basics of theoretical knowledge in key areas of general chemistry and the acquisition of laboratory skills. Content: Basic concepts and laws of chemistry. Atomic-molecular theory, the structure of matter, the general laws of chemical processes, chemical processes in solutions. Covalent chemical bonding, energy and kinetics of chemical processes, chemical equilibrium, electrolyte solutions and the basics of electrochemical processes. Chemical and physical properties of elements and their basic compounds. Fundamental laws and laws of stoichiometry; Classes of chemical compounds and types of reactions: basic classes of simple and complex compounds, types of chemical reactions. Fundamentals of chemical thermodynamics and kinetics: thermochemistry; chemical equilibrium. Electrolyte solutions: water structure and aqueous electrolyte solutions, Raoult laws, ionic product of water, pH of solutions, electrolyte strength, law of dilution of weak electrolytes, acid and base. Hydrolysis of salts and neutralization: the interaction of acids and bases, hydrolysis of salts; electrochemical processes. The structure of matter: historical premises of the theory of structure, quantum numbers, the Pauli principle, Klechkovsky's rules.</p>	<p>Knowledge: basic laws and concepts of chemistry, modern ideas about the structure of matter, basic laws of such chemical processes as electrolytic dissociation, hydrolysis, redox reactions, electrolyte solutions.</p> <p>Abilities: make chemical equations, solve problems, predict the possibility and direction of a chemical reaction; perform basic chemical analysis operations, solve problems, conduct experiments</p> <p>Skills: use of basic elementary methods of chemical research of substances and compounds; basic laws and methods of general chemistry in solving professional problems</p>	33
ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Физикалық және коллоидты химия	БП/ТК	ҒКН 2213	4	30/15/0/10/15	3	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Жоғары математика.</p> <p>Постреквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, ХТ процестері мен аппараттары</p>	<p>Мақсаты: физикалық және коллоидты химия бойынша практикалық дағдылары мен біліктілігін фундаментальды ұсынуды, заманауи талдау әдістерін таңдау және жүзеге асыру дағдысын студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: аналитикалық химияның теориялық негіздері және өндірісте аналитикалық химияның рөлі. Анықтау әдістері, аналитикалық анықтамалардың жалпы схемасы. Гомогенді жүйедегі химиялық тепе-теңдік. Гетерогенді жүйедегі химиялық тепе-теңдік. Сапалық химиялық талдау: гравиметрия және титриметрия. Талдаудың физика-химиялық әдістері. ТФХӘ мәні және олардың ерекшеліктері. Талдаудың оптикалық әдістері. Абсорбциялық фотометриялық талдау әдістері. Абсорбциялық спектофотометриялық талдау. Эмиссионды талдау. Электрохимиялық талдау әдістері: потенциометрия, вольт-амперометрия, кондуктометрия. Хроматографиялық талдау әдістері. Химиялық термодинамика. Химиялық кинетика. Катализатор, қысым, температураны сезетін зат концентрациясының жылдамдығына тәуелділігі. Ерітінділердің табиғаты. Электролиттер және электролит еместер. Электрөткізгіштік. Элементтердің электрохимиясы. Жүйенің (лиофобты коллоидтар, ЖМК ерітінділері) бағыты және құрылымы мен қасиеттері. Адсорбция - десорбциялық тепе-теңдік.</p>	<p>Білімі: химиялық және физика- химиялық талдау әдістерінің жалпы теориялық негіздері; аналитикалық химияның метрологиялық негіздері; түрлі талдау әдістерінің қолдану облыстары; заманауи физикалық және коллоидты химия курсының теориялық негіздері және жалпы ережелері.</p> <p>Біліктілігі: теориялық білім негізінде әдістерді бағалау, практикалық есептерді шешу үшін соған сәйкес әдісті таңдау және талдаудың рационалды схемасын құру; термиялық талдау, фазалық тепе-теңдікті бағалау, химиялық қосылыстардың түзілу диаграммасы мен қатты ерітінділердің диаграммасын тұрғызу.</p> <p>Дағдысы: химиялық және физика-химиялық талдау әдістерін қолдану арқылы органикалық қосылыстарға сапалық және сандық талдауды жүргізу; екі компонентті жүйенің физика-химиялық қасиеттерін үйрену үшін зертханалық эксперименттерді ұйымдастыруды жоспарлау.</p>	31

ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Физическая и коллоидная химия	БД/КВ	FKH 2213	4	30/15/0/15/60	3	<p>Пререквизиты: Общая химия, Высшая математика.</p> <p>Постреквизиты: Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Процессы и аппараты ХТ</p>	<p>Цель: формирование у студентов умений и навыков выбора и реализации современных методов анализа, практических навыков и умений по физической и коллоидной химии.</p> <p>Содержание: теоретические основы аналитической химии и роль аналитической химии в перерабатывающих производствах. Методы определения; общая схема аналитического определения. Химическое равновесие в гомогенных системах. Химическое равновесие в гетерогенных системах. Количественный химический анализ: гравиметрия и титриметрия. Физико-химические методы анализа. Значение ФХМА и их преимущества. Оптические методы анализа. Методы абсорбционного фотометрического анализа. Абсорбционный спектрофотометрический анализ. Эмиссионный анализ. Электрохимические методы анализа: потенциометрия, вольт-амперометрия, кондуктометрия. Хроматографические методы анализа. химическая термодинамика. Химическая кинетика. Зависимости скорости от концентрации реагирующих веществ, температура, давления и катализаторы. Природа растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электропроводность. Электрохимия элементов. Структура, свойства и поведения систем (лиофобные коллоиды, растворы ВМС). Адсорбционно-десорбционные равновесия.</p>	<p>Знания: общие теоретические основы химических и физико-химических методов анализа; метрологические основы аналитической химии; области применения различных методов анализа; основы современных теорий в области физической и коллоидной химии и способы их применения для решения теоретических и практических задач в любых областях химии.</p> <p>Умения: на основе теоретических знаний оценить возможности методов, обоснованно выбрать соответствующий метод для решения практической задачи и составить рациональную схему анализа; оценивать результаты фазовых равновесий, термического анализа, кривых охлаждения, строить диаграмму с простой эвтектикой, диаграмму твердого раствора, диаграмму с образованием химического соединения.</p> <p>Навыки: проводить качественный и количественный анализ органических соединений с использованием химических и физико-химических методов анализа; планировать организацию лабораторных экспериментов для изучения физико-химических свойств двух-компонентных систем, электрохимических свойств соединений, кинетических свойств систем и аргументировать полученные экспериментальные данные.</p>	36
ИМ 2 (Н) Chemical engineering	Physical and Colloid Chemistry	BD/EC	PCCh 2213	4	30/15/0/10/15	3	<p>Prerequisites: General Chemistry, Higher Mathematics.</p> <p>Post-requisites: Industrial Organic Chemistry, General chemical technology, HT processes and apparatus</p>	<p>Purpose: formation of students' skills in the selection and implementation of modern methods of analysis, practical skills and skills in physical and colloid chemistry.</p> <p>Content: theoretical bases of analytical chemistry and the role of analytical chemistry in processing industries. Methods of determination; general scheme of analytical determination. Chemical equilibrium in homogeneous systems. Chemical equilibrium in heterogeneous systems. Quantitative chemical analysis; gravimetry and titrimetry. Physicochemical methods of analysis. The significance of FHMA and their advantages. Optical methods of analysis. Methods of absorption photometric analysis. Absorption spectrophotometric analysis. Emission analysis. Electrochemical methods of analysis: potentiometry, volt-ampereometry, conductometry. Chromatographic methods of analysis. chemical thermodynamics. Chemical kinetics. Dependence of velocity on the concentration of reactants, temperature, pressure and catalysts. Nature of solutions. Electrolytes and non-electrolytes. Electrical conductivity. Electrochemistry of elements. Structure, properties and behavior of systems (lyophobic colloids, IUD solutions). Adsorption-desorption equilibrium.</p>	<p>Knowledge: general theoretical basis of chemical and physical-chemical methods of analysis; metrological bases of analytical chemistry, areas of application of various methods of analysis; the basis of modern theories in the field of physical and colloidal chemistry and methods of their application to solve theoretical and practical problems in any field of chemistry.</p> <p>Abilities: on the basis of theoretical knowledge to assess the feasibility of methods, reasonably choose the appropriate method to solve a practical problem and make a rational analysis scheme; evaluate the results of phase equilibria, thermal analysis, cooling curves, construct a diagram with a simple eutectic, a solid solution diagram, a diagram to form a chemical compound.</p> <p>Skills: conduct qualitative and quantitative analysis of organic compounds using chemical and physical-chemical methods of analysis; to plan the organization of laboratory experiments to study the physicochemical properties of two-component systems, the electrochemical properties of compounds, the kinetic properties of systems, and to substantiate the experimental data obtained.</p>	33
ПМ 2 (Г) Химиялык инженерия	Сандык және сапалык талдау	БП/ТК	SST 2213	4	30/15/0/10/15	3	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Жоғары математика.</p> <p>Постреквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, ХТ процестері мен аппараттары, Мұнай химиясы және жұмысшы мамандықтары бойынша зертханалық практикум-химиялық анализ</p>	<p>Мақсаты: зәттың құрамын сапалық және сандық зерттеу дағдысы мен біліктілігін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: пән, аналитикалық химияның міндеттері. Сапа-лық талдау. Сандық талдаудың негізгі ұғымы. Аналитикалық реакциялар және оларды орындау тәсілдері. Аналитикалық реакцияларды орындаудың шарттары. Болшектік және жүйелік талдау. Катиондардың қышқылдық-негіздік сыныптамалары. Түндыру реакциясына негізделген аниондардың сыныптамалары. Сандық талдау. Гравиметриялық талдау (салмақтық) әдісі. Титриметриялық талдау әдістері. Тоттыу - тотықсыздандырудың титрлеу әдістері. Комплексонометриялық титрлеу тәсілдері. Физика-химиялық талдау әдістері. Физика-химиялық талдау әдісте-рінің жалпы сипаттамалары. Физика-химиялық әдістердің сыныптамасы.</p>	<p>Білімі: сапалық және сандық талдау әдістерін сыныптау; химиялық реакциялардың негізгі типтері және аналитикалық химияның процестері.</p> <p>Біліктілігі: тиімді талдау әдістерін таңдау мен дәлелдеу және зәтты талдаудың рационалды схемасын құру.</p> <p>Дағдысы: химиялық және физика-химиялық талдау әдістерін қолдану арқылы органикалық қосылыстарға сандық және сапалық талдауды жүргізу.</p>	31.32
ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Качественный и количественный анализ	БД/КВ	ККА 2213	4	30/15/0/10/15	3	<p>Пререквизиты: Общая химия, Высшая математика.</p> <p>Постреквизиты: Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Процессы и аппараты ХТ, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа</p>	<p>Цель: формирование у студентов умений и навыков в исследовании качественного и количественного состава вещества.</p> <p>Содержание: предмет, задачи аналитической химии. Качественный анализ. Основные понятия качественного анализа. Аналитические реакции и способы их выполнения. Условия выполнения аналитических реакций. Дробный и систематический анализ. Кислотно-основная классификация катионов. Классификация анионов, основанная на реакциях осаждения. Количественный анализ. Гравиметрический (весовой) метод анализа. Методы титриметрического анализа. Методы окислительно-восстановительного титрования. Способы комплексонометрического титрования. Физико-химические методы анализа. Общая характеристика физико-химических методов анализа. Классификация физико-химических методов.</p>	<p>Знания: классифицировать методы качественного и количественного анализа; основные типы химических реакций и процессов в аналитической химии.</p> <p>Умения: выбирать и аргументировать оптимальный метод анализа и составлять рациональную схему анализа вещества.</p> <p>Навыки: проводить качественный и количественный анализ органических соединений с использованием химических и физико-химических методов анализа.</p>	31.32

IM 2 (H) Chemical engineering	Qualitative and Quantitative Analysis	BD/EC	QQA 2213	4	30/15/0/10/15	3	<p>Prerequisites: General Chemistry, Higher Mathematics.</p> <p>Post-requisites: Industrial Organic Chemistry, General chemical technology, HT processes and apparatus, Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions -</p>	<p>Purpose: formation of students' skills in the study of the qualitative and quantitative composition of matter.</p> <p>Content: the subject, the tasks of analytical chemistry. Qualitative analysis. Basic concepts of qualitative analysis. Analytical reactions and ways of their implementation. Conditions for performing analytical reactions. Fractional and systematic analysis. Acid-base classification of cations. Classification of anions based on precipitation reactions. Quantitative analysis. Gravimetric (weight) method of analysis. Methods of titrimetric analysis. Oxidation-reduction titration methods. Methods of complexometric titration. Physicochemical methods of analysis. General characteristics of physical and chemical methods of analysis. Classification of physical and chemical methods.</p>	<p>Knowledge: to classify the methods of qualitative and quantitative analysis, the main types of chemical reactions and processes in analytical chemistry.</p> <p>Abilities: to choose and argue the optimal method of analysis and to make a rational scheme for the analysis of matter.</p> <p>Skills: conduct qualitative and quantitative analysis of organic compounds using chemical and physical-chemical methods of analysis.</p>	33
ПМ 2 (Г) Химиялық инженерия	Өнеркәсіптік органикалық химия	БП/ТК	ООН 2214	5	30/15/15/12,5/2, 2,5	3	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Техникалық практиканың аналитикалық әдістері, Мұнайхимия өндірістері технологиясының негіздері, Мұнай химиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – химиялық талдау лаборанты</p>	<p>Мақсаты: Өнеркәсіптің әртүрлі салаларында және негізгі және жұқа органикалық синтездің аса маңызды өнімдерін синтездеудің заманауи әдістерінде қолданылатын табиғи шикізат саласындағы теориялық білім базасын қалыптастыру. Мазмұны: Өнеркәсіптік органикалық химияның шикізат базасы. Жоғары молекулалық қосылыстар. Синтетикалық жұғыш заттар. Өсімдіктерді қорғаудың химиялық құралдары. Синтетикалық дәрілік заттар. Синтетикалық бояғыштар. Органикалық еріткіштер және техникалық сұйықтықтар. Синтетикалық хош иісті және дәмдік заттар. Нанохимиядағы және нанотехнологиядағы органикалық қосылыстар</p>	<p>Білімі: Өнеркәсіптік органикалық химияда қолданылатын табиғи шикізаттың құрамын, қасиеттерін, дайындау және өңдеу әдістерін; Өнеркәсіптік органикалық синтездің маңызды өнімдерін және оларды алудың заманауи әдістерін.</p> <p>Біліктілігі: негізгі химиялық операцияларды орындау, негізгі химиялық заңдарды, кәсіби есептерді шешу үшін термодинамикалық анықтамалық мәліметтерді пайдалану; берілген аналитикалық есептер үшін талдау әдісін таңдау және аналитикалық анықтамалардың нәтижелерін статистикалық өңдеуді жүргізу.</p> <p>Дәлелдеу: зертханалық жағдайда өнеркәсіптік органикалық химия өнімдерінің синтезін жүргізу; органикалық қосылыстардың құрылымын тазалау және орнату, зертханалық зерттеу нәтижелерін өңдеу.</p>	36
ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Промышленная органическая химия	БД/КВ	РОН 2214	5	30/15/15/12,5/2, 2,5	3	<p>Пререквизиты: Общая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Аналитические методы технической практики, Основы технологии нефтехимических производств</p>	<p>Цель. Формирование базы теоретических знаний в области природного сырья, используемого в различных отраслях промышленности и современных методах синтеза наиболее важных продуктов основного и тонкого органического синтеза.</p> <p>Содержание дисциплины: Сырьевая база промышленной органической химии. Высокомолекулярные соединения. Синтетические моющие средства. Химические средства защиты растений. Синтетические лекарственные средства. Синтетические красители. Органические растворители и технические жидкости. Синтетические душистые и вкусовые вещества. Органические соединения в нанохимии и в нанотехнологии</p>	<p>Знать: состав, свойства, методы подготовки и переработки природного сырья, используемого в промышленной органической химии; важнейшие продукты промышленного органического синтеза и современные методы их получения.</p> <p>Уметь: выполнять основные химические операции, использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные для решения профессиональных задач; выбирать метод анализа для заданной аналитической задачи и проводить статистическую обработку результатов аналитических определений.</p> <p>Владеть навыками: проведения синтеза продуктов промышленной органической химии в лабораторных условиях; очистки и установления структуры органических соединений, обработки результатов лабораторных исследований.</p>	36
IM 2 (H) Chemical engineering	Industrial Organic Chemistry	BD/EC	IOCh 2214	5	30/15/15/12,5/2, 2,5	3	<p>Prerequisites: General Chemistry, Physical and Colloid Chemistry.</p> <p>Post-requisites: Analytical Methods of Technical Practice, Fundamentals of Petrochemical Production Technology</p>	<p>Purpose: Formation of a theoretical knowledge base in the field of natural raw materials used in various industries and modern methods of synthesis of the most important products of basic and fine organic synthesis.</p> <p>Content: Raw material base of industrial organic chemistry. High molecular weight compounds. Synthetic detergents. Chemical plant protection products. Synthetic Medicines. Synthetic dyes. Organic solvents and technical fluids. Synthetic aromatic and flavoring substances. Organic compounds in nanochemistry and nanotechnology</p>	<p>Knowledge: composition, properties, methods of preparation and processing of natural raw materials used in industrial organic chemistry; the most important products of industrial organic synthesis and modern methods for their preparation.</p> <p>Abilities: perform basic chemical operations, use basic chemical laws, thermodynamic reference data to solve professional problems; choose an analysis method for a given analytical problem and conduct statistical processing of the results of analytical definitions.</p> <p>Skills: synthesis of products of industrial organic chemistry in laboratory conditions; purification and establishment of the structure of organic compounds, processing of laboratory research results.</p>	33

ПМ 2 (Г) Химиялық инженерия	Органикалық молекулалардың құрылымы мен реакциялық қабілеті	БП/ТК	ОНТТ 2214	5	30/15/15/12,5/2,5	3	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Техникалық практиканың аналитикалық әдістері, Мұнайхимия өндірістері технологиясының негіздері, Мұнай химиясы және жұмысшы мамандықтары бойынша зертханалық практикум-химиялық талдау лаборанты.</p>	<p>Мақсаты: синтетикалық органикалық химияның аса маңызды реакцияларын білуді қалыптастыру; органикалық қосылыстардың негізгі типтерінің құрылымы мен химиялық қасиеттері арасындағы өзара байланыс туралы. Мазмұны: органикалық химияның теориялық негіздері, Органикалық химиядағы заманауи электронды түсініктер, органикалық қосылыстардың құрылысы теориясы, химиялық байланыс түрлері. Органикалық қосылыстардың номенклатурасы, изомериясы, алу тәсілдері, физикалық және химиялық қасиеттері. Көміртекті тізбектің сипатына байланысты органикалық қосылыстардың жіктелуі. Көмірсутектер кластары мен функционалдық топтар арасындағы генетикалық байланыс. Органикалық қосылыстардың негізгі қасиеттері және олардың мақсатты синтезінің жолдары. Карбонильді қосылыстардың конденсация реакциясының Аليفатикалық қатарында Нуклеофильді алмастыру. Магний органикалық қосылыстардың қатысуымен синтездер. Хош иісті ядро алмастыру реакциялары. Нитро қосылыстарды қалпына келтіру. Диаз қосылыстарды алу және қасиеттері. Карбо-және гетероциклді қосылыстардың қасиеттері және алу жолдары.</p>	<p>Білімі: студенттер органикалық қосылыстардың реакциялық қабілеттілігін негізгі заңдылықтарын, жүру механизмін, органикалық заттардың қасиеттері мен реакциялық қабілеттілігін, құрылымының байланысын сипаттай алады.</p> <p>Біліктілігі: Реакциялық механизмдерді жіктеу бойынша білімдерін және классикалық құрылымдық үлгілер бойынша органикалық молекулалардың реакциялық қабілеттілігін болжау дағдыларын көрсете алады.</p> <p>Дағдысы: Құрылымды құрудың негізгі физикалық әдістерімен талдау дағдыларын көрсете алады: ИҚ, УК және ЯМР спектроскопиясымен.</p>	36
ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Структура и реакционная способность органических молекул	БД/КВ	ГОИИ 2214	5	30/15/15/12,5/2,5	3	<p>Пререквизиты: Общая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Аналитические методы технической практики, Основы технологии нефтехимических производств, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа</p>	<p>Цель: Формирование знаний наиболее важных реакций синтетической органической химии; о взаимосвязи между строением и химическими свойствами основных типов органических соединений.</p> <p>Содержание дисциплины: Теоретические основы органической химии, современные электронные представления в органической химии, теория строения органических соединений, типы химической связи. Номенклатура, изомерия, способы получения, физические и химические свойства органических соединений. Классификация органических соединений связанная с характером углеродной цепи. Генетическая связь между классами углеводородов и функциональными группами. Основные свойства органических соединений и пути их целенаправленного синтеза. Присоединение к кратным углерод-углеродным связям Нуклеофильное замещение в алифатическом ряду Реакции конденсации карбонильных соединений. Синтезы с участием магнийорганических соединений. Реакции замещения в ароматической ядре. Восстановление нитросоединений. Получение и свойства diazosоединений. Свойства и получение карбо- и гетероциклических соединений</p>	<p>Знать: охарактеризовать основные закономерности реакционной способности органических соединений, механизм реакции, взаимосвязь структуры, свойства и реакционной способности органических веществ</p> <p>Уметь: продемонстрировать знания по классификации реакционных механизмов и навыки прогнозирования реакционной способности органических молекул по классическим структурным моделям.</p> <p>Владеть навыками: анализа основных физических методов установления структуры: ИК-, УФ- и ЯМР-спектроскопия</p>	36
IM 2 (H) Chemical engineering	Structure and reactivity of organic molecules	BD/EC	SCOC 2214	5	30/15/15/12,5/2,5	3	<p>Prerequisites: General Chemistry, Physical and Colloid Chemistry.</p> <p>Post-requisites: Analytical Methods of Technical Practice, Fundamentals of Petrochemical Production Technology, Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions - Chemical Analysis Laboratory</p>	<p>Purpose: The formation of knowledge of the most important reactions of synthetic organic chemistry; about the relationship between the structure and chemical properties of the main types of organic compounds.</p> <p>Content: Theoretical foundations of organic chemistry, modern electronic concepts in organic chemistry, theory of the structure of organic compounds, types of chemical bonds. Nomenclature, isomerism, production methods, physical and chemical properties of organic compounds. The classification of organic compounds is related to the nature of the carbon chain. Genetic relationship between classes of hydrocarbons and functional groups. The main properties of organic compounds and ways of their targeted synthesis. Joining to multiple carbon-carbon bonds. Nucleophilic substitution in the aliphatic series. Condensation reactions of carbonyl compounds. Syntheses involving organomagnesium compounds. Substitution reactions in the aromatic nucleus. Recovery of nitro compounds. Obtaining and properties of diazocompounds. Properties and preparation of carbo- and heterocyclic compounds</p>	<p>Knowledge: will be able to characterize the main regularities of the reactivity of organic compounds, the mechanism of flow, the relationship between the structure, properties and reactivity of organic substances.</p> <p>Abilities: demonstrate knowledge of the classification of reaction mechanisms and skills in predicting the reactivity of organic molecules using classical structural models.</p> <p>Skills: to form the skills in analyzing the main physical methods for determining the structure: IR, UV and NMR spectroscopy.</p>	33
ПМ 2 (Г) Химиялық инженерия	Жалпы химиялық технология	БП/ТК	ЗНТ 2215	4	15/30/0/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Химиялық технологияның процестері және аппараттары, Мұнай мен газ өңдеу құрал-жабдықтарын технологиялық есептеулер негіздері.</p>	<p>Мақсаты: химия-технологиялық процестердің жалпы ғылыми негіздері мен физика-химиялық заңдылықтарын оқып үйрену, ХТЖ моделдерін талдау, шикізат және отын-энергетикалық қорларды үнемді пайдалану мақсатымен өндірістің тиімді технологиялық үлгісін таңдау бойынша білімдерін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: химиялық технологияның теориялық негіздері. Химиялық өндірістің құрылымы. Химиялық өндірістің нәтижелік көрсеткіштері. Химиялық өндірістің шикізат және энергия қорлары. Біртекті, әртекті және әртекті-катализдік процестердің типтік заңдылықтары мен кинетикасы. ХТЖ-і талдау және синтездеу, химия-технологиялық процестерді моделдеу элементтері. Химиялық реакторлар. Идеал және нақты араластыру мен ығыстыру реакторларының математикалық моделдері, идеал араластыру реакторларының тізбегі. Бейорганикалық және органикалық синтездегі типтік өндірістер.</p>	<p>Білімі: химиялық айналырулардың типтік заңдылықтары; химиялық өндірістің құрамы, химиялық өндірістің шикізат және энергия қорлары, ХТЖ-і талдау және синтездеу, химиялық реакторлардың теориясы.</p> <p>Біліктілігі: химия-технологиялық процестердің материалдық және жылулық теңгерімдерін есептеу және талдау; тиімді технологиялық үлгіні таңдауда негізгі кинетикалық параметрлерді қолдану; идеал және нақты араластыру мен ығыстыру реакторларының, идеал араластыру реакторларының тізбегінің математикалық моделдерін құрастыру.</p> <p>Дағдысы: ХТЖ моделдерін талдау, химиялық реакторларды есептеу және таңдау; химиялық өндірістің тиімді технологиялық ережесін таңдау; өндірістің тиімді технологиялық үлгісін таңдау.</p>	37

ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Общая химическая технология	БД/КВ	ОНТ 2215	4	15/30/0/10/15	4	<p>Пререквизиты: Общая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Процессы и аппараты химической технологии, Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа.</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний о научных основах и физико-химических закономерностях химико-технологических процессов, анализе моделей ХТС, выборе оптимальной технологической схемы производства с рациональным использованием сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Содержание: теоретические основы химической технологии. Структура химического производства. Критерии эффективности химического производства. Сырьевая и энергетическая база химического производства. Типовые закономерности и кинетика гомогенных, гетерогенных и гетерогенно-каталитических процессов. Анализ и синтез ХТС, элементы моделирования химико-технологических процессов. Химические реакторы. Математические модели идеальных и реальных реакторов смешения и вытеснения, каскад реакторов идеального смешения. Типовые производства в неорганическом и органическом синтезе.</p>	<p>Знания: типовые закономерности химических превращений; состав химического производства, сырьевая и энергетическая база химического производства, анализ и синтез ХТС, теория химических реакторов.</p> <p>Умения: рассчитывать и анализировать материальный и тепловой балансы химико-технологических процессов; применять основные кинетические параметры для выбора рациональных технологических схем; составлять математические модели идеальных и реальных реакторов смешения и вытеснения, каскада реакторов.</p> <p>Навыки: производить анализ моделей ХТС, расчет и подбор химических реакторов; выбирать оптимальный технологический режим химического производства; выбирать рациональную технологическую схему производства.</p>	38
ММ 2 (Н) Chemical engineering	General Chemical Technology	BD/EC	GCHT 2215	4	15/30/0/10/15	4	<p>Prerequisites: General Chemistry, Physical and Colloid Chemistry.</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge of the scientific foundations and physico-chemical laws of chemical-technological processes, the analysis of models of HTS, the selection of an optimal technological scheme of production with the rational use of raw materials and fuel and energy resources.</p> <p>Content: theoretical basis of chemical technology. Structure of chemical production. Criteria for the effectiveness of chemical production. Raw materials and energy base of chemical production. Typical regularities and kinetics of homogeneous,</p>	<p>Knowledge: typical patterns of chemical transformations, the composition of chemical production, the raw material and energy base of chemical production, analysis and synthesis of chemical synthesis, the theory of chemical reactors.</p> <p>Abilities: to calculate and analyze the material and heat balance of chemical-technological processes, apply the basic kinetic parameters for the selection of rational technological</p>	39, 40
ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Технологиялық процестердің заңдылықтары	БП/ТК	ТРЗ 2215	4	15/30/0/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Жалпы химия, Сандық және сапалық талдау.</p> <p>Постреквизиттер: Химиялық технологияның жылу және массаалмасу процестері/ Мұнай өңдеу зауыттары аппараттарын</p>	<p>Максаты: химия-технологиялық процестердің жалпы ғылыми негіздері мен типтік заңдылықтарын оқып үйрену, шикізат және отын-энергетикалық қорларды үнемді пайдалану мақсатымен өндірістің тиімді технологиялық үлгісін таңдау бойынша білімдерін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: химия-технологиялық процестердің теориялық және технологиялық негіздері. Біртекті процестердің кинетикасы және оларды қарқынды тәсілдері. Өртекті химия-технологиялық процестердің кинетикасы және олардың жүру аймағын анықтау. Жүру аймағына байланысты өртекті процестерді үдету тәсілдері. Өртекті-каталитік процестер, катализаторлардың әрекет ету механизмі. Қатты катализаторлардың технологиялық сипаттамалары.</p>	<p>Білімі: химия-технологиялық процестердің теориялық және технологиялық негіздері.</p> <p>Білімдері: химия-технологиялық процестердің теориялық негіздері мен физика-химиялық заңдылықтарын тұжырымдау; химиялық кинетика турғысынан біртекті.</p>	37
ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Закономерности технологических процессов	БД/КВ	ZTP 2216	4	15/30/0/10/15	4	<p>Пререквизиты: Общая химия, Качественный и количественный анализ.</p> <p>Постреквизиты: Тепло</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний о научных основах и типовых закономерностях химико-технологических процессов, выборе оптимальных технологических режимов производства с рациональным использованием сырьевых и топливно-энергетических ресурсов.</p> <p>Содержание: теоретические и технологические основы химико-технологических процессов. Кинетика и способы интенсификации гомогенных процессов. Кинетика и определение области протекания гетерогенных химико-технологических процессов. Способы интенсификации гетерогенных процессов в зависимости от их области протекания. Гетерогенно-каталитические процессы, механизм действия катализаторов.</p>	<p>Знания: теоретические и технологические основы химико-технологических процессов.</p> <p>Умения: формулировать теоретические основы и физико-химические закономерности химико-технологических процессов; дифференцировать гомогенные, гетерогенные и</p>	38
ММ 2 (Н) Chemical engineering	Regularities of Technological Processes	BD/EC	RTP 2215	4	15/30/0/10/15	4	<p>Prerequisites: General Chemistry, Qualitative and quantitative analysis.</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge of the scientific foundations and the typical patterns of chemical-technological processes, the selection of optimal technological modes of production with rational use of raw materials and fuel and energy resources.</p> <p>Content: theoretical and technological fundamentals of chemical-technological processes. Kinetics and methods of intensification of homogeneous processes Kinetics and Determination of the Goethe Flow</p>	<p>Knowledge: theoretical and technological basis of chemical-technological processes.</p> <p>Abilities: to formulate theoretical bases and physico-chemical laws of chemical-technological processes; to differentiate homogeneous, heterogeneous and heterogeneous catalytic processes</p>	39
ММ 2 (Г) Химиялық инженерия	Химиялық технологияның процестері және аппараттары	БП/ТК	НТРА 3216	4	15/30/0/15/60	5	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика, Жалпы химия, Мамандыққа кіріспе, Жалпы химиялық технология.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай мен газ өңдеу құрал-жабдықтарын технологиялық есептеулер негіздері, Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-</p>	<p>Максаты: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологиялық процестердің теориялық негіздері бойынша білімдерін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологиясы процестерінің теориялық негіздері. Гидромеханикалық процестер: тұндыру, сүзу, центрифугалау, түйіршік материалдың жалғансуы, газдары тазалау. Механикалық процестер: майдалау, ұнтақтау, қатты материалдар классификациясы. Жылу процестері: Жылуды тасымалдау түрлері, олардың сипаттамалары. Жылу беру. Жылуалмасу жабдықтарын классификациясы және оларды есептеу. Буландыру. Массаалмасу процестері. Массаберу негіздері. Массаалмасу процестердің және аппараттардың сипаттамасы және классификациясы: абсорбция, жай айдау, ректификация экстракция.</p>	<p>Білімі: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістерінің типтік процестері; химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологияның типтік процестерінің физикалық негіздерін.</p> <p>Білімдері: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістерінің негізгі және қосалқы типтік жабдықтарын есептеу.</p> <p>Дағдысы: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологияның гидромеханикалық және жылу массаалмасу процестері туралы білімін жүйелеу; химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістердің негізгі процестері мен</p>	37

ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Процессы и аппараты химической технологии	БД/КВ	РАНТ 3217	4	15/30/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Общая химия, Введение в специальность, Общая химическая технология.</p> <p>Постреквизиты: Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа, Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Написание и защита дипломной работы (проекта).</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний о теоретических основах процессов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии.</p> <p>Содержание: теоретические основы процессов химической технологии. Гидромеханические процессы: отстаивание, фильтрование, центрифугирование, псевдоожижение зернистого материала, очистка газов. Механические процессы: измельчение, дробление, классификация твердого материала. Тепловые процессы. Основы теплопередачи. Классификация теплообменного оборудования и его расчет. Выпаривание. Массообменные процессы. Основы массопередачи. Классификация и характеристика массообменных процессов и аппаратов: абсорбция, перегонка, ректификация, экстракция.</p>	<p>Знания: типовые процессы химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств; физическую основу типовых процессов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии.</p> <p>Умения: систематизировать знания по гидромеханическим и тепломассообменным процессам химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии; применять теоретические основы процессов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии для анализа, расчета и проектирования основных аппаратов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей производств.</p> <p>Навыки: рассчитывать основное и вспомогательное оборудование типовых химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств.</p>	38
ММ 2 (Н) Chemical engineering	Processes and Equipment of Chemical Technology	BD/EC	PDCT 3216	4	15/30/0/10/15	5	<p>Prerequisites: Higher mathematics, Physics, General Chemistry, Introduction to Specialty, General Chemical Technology.</p> <p>Post-requisites: Basics of Technological Calculations of Oil and Gas Processing Equipment, Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Writing and defending a thesis (project).</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge of the theoretical foundations of the processes of chemical, petrochemical, oil refining technology.</p> <p>Content: theoretical foundations of processes of chemical technology. Hydromechanical processes: sedimentation, filtration, centrifugation, fluidization of granular material, purification of gases. Mechanical processes: grinding, crushing, classification of solid material. Thermal processes. Fundamentals of heat transfer. Classification of heat exchange equipment and its calculation. Evaporation. Mass exchange processes. Fundamentals of mass transfer. Classification and characteristics of mass-exchange processes and apparatus: absorption, distillation, rectification, extraction.</p>	<p>Knowledge: typical processes of chemical, petrochemical, oil refineries, physical basis of typical processes of chemical, petrochemical, oil refining technology.</p> <p>Abilities: to systematize knowledge of hydromechanical and heat and mass exchange processes of chemical, petrochemical, oil refining technology, apply the theoretical foundations of chemical, petrochemical, oil processing technologies for analysis, calculation and design of basic equipments chemical, petrochemical and refining industries.</p> <p>Skills: to calculate the main and auxiliary equipment of typical chemical, petrochemical, oil refining industries.</p>	40
ММ 2 (Г) Химиялык инженерия	Химия технологиясынын жылу және массаалмасу процестері	БП/ТК	HTZhMP 3216	4	15/30/0/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика, Жалпы химия, Мамандыққа кіріспе, Технологиялық процестердің заңдылықтары.</p> <p>Постреквизиттер: мұнай өңдеу зауыттарының құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.</p>	<p>Мақсаты: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологиядағы жылу-массаалмасу процестерінің негіздері бойынша білімдерін студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологиялық процестерінің теориялық негіздері. Жылу процестері. Жылуалмасу негіздері. Химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу аппараттарда жылуды тасымалдаудың өнеркәсіптік тәсілдері. Жылуалмасу жабдықтарының классификациясы және оларды есептеу. Буландыру. Массаалмасу процестері. Массаберу негіздері. Массаалмасу процестерінің жалпы сипаттамасы және классификациясы: абсорбция, жай айдау, ректификация, экстракция.</p>	<p>Білімі: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістері процестерінің түрлерін; химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологиясының жылу-массаалмасу процестерін.</p> <p>Біліктілігі: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологияның жылу-массаалмасу процестерінің физикалық негіздерін түсіндіру; химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістердің жылу-массаалмасу процестері мен аппараттарын жіктеу.</p> <p>Дағдысы: химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу өндірістердің негізгі жылу-массаалмасу аппараттарының жобаларын және есептеулерін талдау үшін, химиялық, мұнайхимиялық, мұнай өңдеу технологияның процестерінің теориялық негіздерін қолдану.</p>	37
ММ 2 (Г) Химическая инженерия	Тепло и массообменные процессы химической технологии	БД/КВ	ТМРНТ 3216	4	15/30/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Химия, Введение в специальность, Закономерности технологических процессов.</p> <p>Постреквизиты: Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа, Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Написание и защита дипломной работы (проекта).</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний об основных тепломассообменных процессах в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии. Тепловые процессы. Основы теплопередачи. Промышленные способы переноса теплоты в химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей аппаратуре. Классификация теплообменного оборудования и его расчет. Выпаривание. Массообменные процессы. Основы массопередачи. Классификация и общая характеристика массообменных процессов и аппаратов: абсорбция, перегонка, ректификация, экстракция.</p>	<p>Знания: типовые процессы химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств; тепломассообменные процессы химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии.</p> <p>Умения: объяснять физическую основу тепломассообменных процессов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии; классифицировать тепломассообменные процессы и аппараты химических, нефтехимических, нефтеперерабатывающих производств.</p> <p>Навыки: применять теоретические основы процессов химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей технологии для анализа, расчета и проектирования основных тепломассообменных аппаратов химических,</p>	38

IM 2 (H) Chemical engineering	Heat and Mass Transfer Processes of Chemical Technology	BD/EC	HMTPTCT 3216	4	15/30/0/10/15	5	Prerequisites: Higher Mathematics, Physics, General Chemistry, Introduction to Specialty, Regularities of technological processes.	Purpose: formation of students knowledge of the main heat and mass exchange processes in chemical, petrochemical, oil refining technology. Content: theoretical foundations of the processes of chemical, petrochemical, oil refining technology. Thermal processes. Fundamentals of heat transfer. Industrial methods of heat transfer in chemical, petrochemical, oil refining equipment. Classification of heat exchange equipment and its calculation. Evaporation. Mass exchange processes. Fundamentals of mass transfer. Classification and general characteristics of mass-exchange processes and apparatus: absorption, distillation,	Knowledge: unit operations of chemical, petrochemical, oil refineries, heat and mass transfer processes of chemical, petrochemical and refining technology. Abilities: explain physical basis teplomassoobmennyyh processes of chemical, petrochemical and refining technology; teplomassoob classify. emnye processes and equipment of chemical, petrochemical, oil refining industries.	38
ПМ 2 (Г) Химиялық инженерия	Инженерлік экономика және кәсіпкерлік	БП/ТК	IEK 3217	4	15/0/15/7,5/52, 5	6	Пререквизиттер: Экономика негіздері және құқық. Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу .	Мақсаты: өндірісті басқару және экономика саласындағы экономикалық білімдерді және ҚР-да кәсіпкерлік іс-әрекетті жүргізу және ұйымдастыруды студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: химия өндірістің өркендеуі. Қоғамдық өндірістің тиімділігі. Өндірістік капитал. Саланың шикізатты және отынды-энергетикалық базасы. Еңбек ресурстарын қолдану мәселелері. Өнімнің өзіндік құны. Химия өндірісінде бағаның құралу мәселелері. Кәсіпорын экономикасын басқару. Табыс, пайда және рентабельділік. ГТП өндіріс тиімділігінің жоғарылатушы факторы ретінде Саладағы концентрация және комбинациялау, мамандандыру және кооперациялау. Шаруаландыру нарықты әдістеріне өту мәселелері. Өндірістік процестерді ұйымдастыру. Еңбекті ұйымдастыру және нормалау. Фирма ішіндегі жоспарлау. Кәсіпкерлік функциялары және оның негізгі белгілері. ҚР-да қызмет көрсету нарығының шеңберіндегі кәсіпкерліктің дамуы. Кәсіпкерлік тәуекел және оның түрлері. Тәуекелді басқару. Тәуекелді бері: факторинг, кепілге беру. Тәуекелдерді сақтандыру.	Білімі: студент шикізатпен қамтамасыз етудің оптималды жолын таңдау, өндірістік қорларды қолдану көрсеткіште-рінің, өндірістік шығындардың, еңбек өнімділігін, пайда мен рентабельділіктің техника-экономикалық есептеулерін жүргізу, жаңа өнім бағасын, жаңа техника мен технологияның тиімділігін анықтау іскерлігі және кәсіпкерлік міндеттерді шешу үшін қажетті көлемдегі пәннің сұрақтарын білу. Біліктілігі: инвестициялық іс-әрекетке баға беру; оператив-ті басқару мен ұйымдастырудың параметрлерін есептеу және талдау; өндірістік қуатты есептеу; оларды пайдалану резервтерін анықтау; еңбекті ұйымдастыру жағдайын бағалау; кәсіпорынның техника-экономикалық көрсеткіштерін есептеу және талдау; әкімшілік және басқада шарттарды ескере отырып бизнес-жоспар құру. Дайдысы: студенттің ұйымдастыру, жоспарлау және басқарудың маңызды көрсеткіштерін талдаудың әдістерін меңгеру; кәсіпкерлік іс-әрекет тиімділігін бағалау және жоспарлау әдістерімен, бизнес құнын бағалау әдістерімен, активтерге болатын түрлі өзбырықтардан кәсіпкерлерді қорғау әдістерін меңгеру.	42
ММ 2 (Г) Химическ ая инженерия	Инженерная экономика и предпринимате льства	БД/КВ	IEP 3217	4	30/0/15/10/15	6	Пререквизиты: Основы экономики и права. Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта)	Цель: формирование у студентов экономических знаний в области экономики и управления производством, навыков ведения предпринимательской деятельности в РК. Содержание: характеристика развития экономики Республики Казахстан и ее государственное регулирование. Предприятие как объект хозяйствования. Экономическая и социальная эффективность производства. Основной капитал предприятия. Сырьевые, материальные и топливно-энергетические ресурсы.оборотный капитал предприятия. Трудовые ресурсы. Оплата труда на предприятии. Инвестиционная и инновационная деятельность предприятия. Издержки производства и реализации продукции. Издержки производства и реализации продукции. Маркетинговая и производственная деятельность предприятия. Обеспечение конкурентоспособности продукции. Доход и рентабельность производства. Финансы предприятия. Основные черты и функции предпринимательства. Развитие предпринимательства в РК в рамках рынка услуг. Предпринимательский риск, его виды. Управление рисками. Передача риска: факторинг, поручительство. Страхование рисков.	Знания: технико-экономические расчеты, оценка нового продукта, новой технологии, определение ее эффективности; механизм предпринимательства с учетом накопленного опыта развития теории и практики; применение гражданского законода-тельства, регулирующего организацию предпринимательской деятельности Умения: давать оценку эффективности инвестиционной деятельности; анализировать и рассчитывать параметры организации и оперативного управления производственным потоком; выполнять расчеты производственной мощности, выявлять ее резервы и определять мероприятия по их использованию; оценивать состоя-ние организации труда и использования рабочего времени, расчи-тывать и анализировать технико-экономические показатели деятельности предприятия; разрабатывать бизнес-планы с учетом нормативно-правовых, ресурсных, административных и иных условий. Навыки: методы анализа, организации, планирования и управле-ния важнейших показателей организационно - хозяйственной деятель-ности предприятия; вопросы экономики и управления производ-ством на предприятиях; методы защиты предпринима-телей от посягательств на их активы.	43

IM 2 (H) Chemical engineering	Engineering Economics and Entrepreneurship	BD/EC	EEE 3217	4	30/0/15/10/15	6	<p>Prerequisites: Fundamentals of Economics.</p> <p>Post-requisites: Writing and defense of a thesis (project) or passing state exams on two PD.</p>	<p>Purpose: Formation at students of economic knowledge in the field of economics and production management skills of doing business in Kazakhstan.</p> <p>Content: Characteristic of the economic development of the Republic of Kazakhstan and its state regulation of enterprise as an object of managing economic and social Efficiency of production. The share capital of the company. The raw, material and toplivo and energy resources. Working capital of the enterprise. Manpower. Wages at the plant. The investment and innovative activity of the enterprise. The cost of production and sales of products. Costs of production and sales of products. Marketing and production activity of the enterprise. Ensuring the competitiveness of products. Income and profitability of production. Finance of the enterprise. Basic features and functions of entrepreneurship. Development of entrepreneurship in the Republic of Kazakhstan in the framework of the services market. Entrepreneurial risk, its types. Management of risks. Transfer of risk: factoring, surety. Insurance of risks.</p>	<p>Knowledge: technical and economic calculations, evaluation of a new product, new technology, determination of its effectiveness; the mechanism of entrepreneurship, taking into account the accumulated experience in the development of theory and practice; application of civil legislation governing the organization of entrepreneurial activities.</p> <p>Abilities: to assess the effectiveness of investment activities; analyze and calculate the parameters of the organization and operational management of the production flow; perform calculations of production capacity, identify its reserves and determine the measures for their use; assess the state of the organization of work and the use of working time, calculate and analyze the technical and economic performance of the enterprise; to develop business plans taking into account regulatory, legal, resource, administrative and other conditions.</p> <p>Skills: methods of analysis, organization, planning and management of the most important indicators of the organizational and economic activity of the enterprise; issues of economics and production management at enterprises; methods to protect entrepreneurs from encroachments on their assets.</p>	43
PM 2 (Г) Химиялық инженерия	Өндірісті ұйымдастыру және менеджмент	БП/ТК	ОУМ 3217	4	30/0/15/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Экономика негіздері және құқық.</p> <p>Постреквизиттер: Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.</p>	<p>Мақсаты: экономикалық көрсеткіштер мен негізгі өндірістік процестерді, көмекші өндірістерді және қызмет көрсететін шаруашылықты, жұмысшылардың еңбегін, еңбек ақыны ұйымдастыру мен таныстыру бойынша білімдерді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: кәсіпорын және оның нарықтық жүйеде ұйымдастырылуы. Өндіріс типтері және оның техника- экономикалық сипаттамасы. Кәсіпорынның өндірістік құрылымы. Өндірістік процесс. Өндірісті жаппай ұйымдастыру. Кәсіпорынның техникалық бақылауын ұйымдастыру. Өндірісті басқарудың техникалық дайындау. Өндірісті басқарудың мәні, функциясы және әдістері. Жоспарлау басқару функциясы ретінде. Менеджмент шешімдер: технологиясын әзірлеу және қабылдау. Еңбекті ұйымдастыру. Еңбек ақыны төлеуді ұйымдастыру. Ұйымдағы басқарудың ұйымдық құрылымы. Кәсіпорынның менеджмент құрылымын ұйымдастыру.</p>	<p>Білімі: кәсіпорынды басқару мен өндірісті ұйымдастырудың теориялық мазмұны, кәсіпорынның өндірістік бағдарламасы және өндірістік ресурстарының күшін жоспарлау, еңбек өнімділігі, жоспарлаудың принциптері мен әдістері.</p> <p>Біліктілігі: оперативтік-календарлық жоспарлау әдістерін қолдана білу, кәсіпорынның даму стратегиясын жоспарлау, шығарып жатқан өнімнің бәсекеге қабілеттілігі мен тиімділігі, оперативті және ағымдағы жоспардың бөлімдерін құрағанда, кәсіпорынның тиімді жұмысын, сапаны жақсарту, еңбек өнімділігін арттырудың жолдарын табу.</p> <p>Дәлелі: қабілеттілігі мен дайындығын көрсету: кәсіпорынның тиімді жұмысын, сапаны жақсартуға, еңбек өнімділігін арттыруға бағытталған түрлі басқарушылық шешімдерді негіздеу және әзірлеу; басқарушылық және ұйымдастырушылық үдерістерді оңтайландыру мақсатында ұйымдастырушылық, сызбалық және математикалық үлгілерді пайдалану.</p>	42
MM 2 (Г) Химическая инженерия	Организация производства и менеджмент	БД/КВ	ОРМ 3217	4	30/0/15/10/15	6	<p>Пререквизиты: Основы экономики и права.</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта) .</p>	<p>Цель: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по экономическому обоснованию управленческих решений, изучение основополагающих принципов организации, планирования и управления производством.</p> <p>Содержание: предприятие, его организация в рыночной системе хозяйствования. Типы производства и технико-экономические характеристики. Производственная структура предприятия. Производственный процесс. Организация производства поточным методом. Организация технического контроля на предприятии. Управление технической подготовкой производства. Сущность, функции и методы управления производством. Планирование как функция менеджмента. Управленческие решения: технология разработки и принятия. Организация труда. Организация оплаты труда. Организационная структура менеджмента в организации.</p>	<p>Знания: теоретическое содержание и методологические основы организации производства и управления на предприятии, основные и вспомогательные функции менеджмента, методы и модели управления, планирование производственной программы и мощности производственных ресурсов предприятия, производительности труда, принципы и методы планирования.</p> <p>Умения: пользоваться методами оперативно-календарного планирования, прогнозировать стратегию развития предприятия, эффективность и конкурентоспособность выпускаемой продукции, определять систему целей организации, определять приоритеты распределения ресурсов, применять полученные знания в своей практической деятельности.</p> <p>Навыки: разрабатывать и обосновывать различные управленческие решения, направленные на повышение эффективности работы предприятия, улучшение качества, рост производительности.</p>	43

IM 2 (H) Chemical engineering	Organization of Production and Management	BD/EC	OPM 3217	4	30/0/15/10/15	6	<p>Prerequisites: Fundamentals of Economics and Law.</p> <p>Post-requisites: Writing and defending a thesis (project) .</p>	<p>Purpose: formation of students theoretical knowledge and practical skills on the economic justification of management decisions, the study of the fundamental principles of organization, planning and production management.</p> <p>Content: the enterprise, its organization in the market system of management. Types of production and technical and economic characteristics. The production structure of the enterprise. Manufacturing process. Organization of production by the flow method. Organization of technical control in the enterprise. Management of technical preparation of production. Essence, functions and methods of production management. Planning as a function of management. Management solutions: technology development and adoption. Labour Organization. Organization of labor remuneration. Organizational structure of management in the organization.</p>	<p>Knowledge: theoretical content and methodological foundations of the organization of production and management in the enterprise, main and auxiliary functions of management, methods and models of management, planning of the production program and the capacity of the enterprise's productive resources, labor productivity, principles and methods of planning.</p> <p>Abilities: to plan, forecast the enterprise development strategy, efficiency and competitiveness of the output production system to determine the organization's goals, determine resource allocation priorities, to apply their knowledge in their production.</p>	42
IM 2 (Г) Химиялық инженерия	Биохимия	БП/ТК	Вio 2218	4	30/15/0/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Қатты жанғыш қазбаларды өңдеу технологиясы, Арнайы технология, Газ химиясы негіздері.</p>	<p>Мақсаты: биохимия саласындағы жүйеленген білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: биохимиялық зерттеу объектітері. Көмірсулар: классификациясы, номенклатурасы. Көмірсулардың құрылымы мен қасиеттері. Көмірсулардың негізгі орынбасарлары. Көмірсулардың метаболизмі. Белоктар, белоктардың құрылымы. Ауыл- шаруашылығының амин қышқылдары. Нуклеинді қышқылдар, құрылысы, функциясы. Белоктың биосинтезі. Липидтер, құрылысы, қасиеттері, функциясы. Липидтердің метаболизмі. Витаминдер, организм үшін биологиялық витаминдердің маңызы.</p>	<p>Білімі: негізгі биохимиялық процестерінің механизмін сипаттау.</p> <p>Біліктілігі: органикалық заттардың химиялық технологиясы жүретін саласында өтетін биохимиялық процестерді талдау.</p> <p>Дағдысы: химиялық объектке өздігінен ғылыми-зерттеу жұмысын орындау біліктілігін көрсету.</p>	46
MM 2 (Г) Химическая инженерия	Биохимия	БД/КВ	Вio 2218	4	30/15/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Технология переработки твердых горючих ископаемых, Специальная технология производства моторных топлив.</p>	<p>Цель: формирование у студентов систематизированных знаний в области биохимии.</p> <p>Содержание: объекты биохимических исследований. Углеводы: классификация, номенклатура. Структура и свойства углеводов. Основные представители углеводов. Метаболизм углеводов. Белки, строение. Аминокислоты в сельском хозяйстве. Нуклеиновые кислоты, строение, функции. Биосинтез белка. Липиды, строение, свойства, функции. Метаболизм липидов. Витамины, биологическое значение витаминов для организма.</p>	<p>Знания: механизмы протекания основных биохимических процессов.</p> <p>Умения: анализировать биохимические процессы, протекающие в химической технологии органических веществ.</p> <p>Навыки: демонстрировать навыки выполнения самостоятельных научных исследований с химическим объектами.</p>	46
IM 2 (H) Chemical engineering	Biochemistry	BD/EC	Вio 2218	4	30/15/0/10/15	5	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Technology for processing solid fuels, Special Technology for the Production of Motor Fuels, Gas Chemistry.</p>	<p>Purpose: formation of systematic knowledge in the field of biochemistry.</p> <p>Content: objects of biochemical research. Carbohydrates: classification, nomenclature. Structure and properties of carbohydrates. The main representatives of carbohydrates. Metabolism of carbohydrates. Proteins, structure. Amino acids in agriculture. Nucleic acids, structure, functions. Biosynthesis of protein. Lipids, structure, properties, functions. Metabolism of lipids. Vitamins, the biological importance of vitamins for the body.</p>	<p>Knowledge: mechanisms of the flow of basic biochemical processes. Abilities: to analyze the biochemical processes taking place in the chemical technology of organic substances.</p> <p>Skills: to demonstrate the skills of performing independent scientific research with chemical objects.</p>	46
IM 2 (Г) Химиялық инженерия	Биополимерлер химиясына кіріспе	БП/ТК	ВНК 2218	4	30/15/0/10/15	4	<p>Пререквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Қатты жанғыш қазбаларды өңдеу технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.</p>	<p>Мақсаты: табиғи полимерлік қосылыстардың химиялық құрамы мен құрылымы, физика-химиялық және биологиялық қасиеттері туралы студенттерде іргелі білім беру.</p> <p>Мазмұны: биополимерлер жоғарымолекулалық қосылыстар класы ретінде және олардың құрылым туралы түсінікке негізделген құрылымдық ұйым деңгейі, икемділік және молекулалық құрылым полимерлерінің икемділігі; биополимерлер химиясының химиялық инженерия саласындағы жаратылыстану-ғылыми пәндермен және арнайы пәндермен байланысы. Табиғи макромолекула (белоктар, нуклеин қышқылдары, полисахаридтер) құрылысы. Биосинтездің жолдары мен механизмдері. Биополимерлерді бөлу, тазалау, талдау, модификациялау және деструкциялау әдістері. Ақуыз химиясы. Ақуыз-ферменттер. Нуклеин қышқылдарының химиясы. Биополимерлерді зерттеудің заманауи әдістері. Биополимерлердің қатысуымен процестер. Полисахаридтер.</p>	<p>Білімі: белоктардың, нуклеин қышқылдары мен полисахаридтердің құрылымдық ұйым негіздерін және жалпы физика-химиялық қасиеттерін; негізгі биомонерлердің құрылымдық формулаларын; белоктар мен нуклеин қышқылдарының бастапқы құрылымын болу, тазалау және анықтау әдістерін.</p> <p>Біліктілігі: биосинтез, бөлу, тазалау, модификация және деструкция мәселелеріне арналған монографиялық және анықтамалық әдебиеттер мәліметтерін өңдеу</p> <p>Дағдысы: биополимерлер мен биомонерлердің биологиялық және химиялық қасиеттерін талдаудың физика-химиялық әдістерін қолдана отырып анықтау дағдысы.</p>	46

MM 2 (Г) Химическая инженерия	Введение в химию биополимеров	БД/КВ	VHB 2218	4	30/15/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Технология переработки твердых горючих ископаемых, Специальная технология производства моторных топлив</p>	<p>Цель: формирование знаний у студентов о фундаментальных знаниях о химическом составе и структуре, физико-химических и биологических свойствах природных полимерных соединений.</p> <p>Содержание: Биополимеры как классы высокомолекулярных соединений и уровень их структурной организации, основанный на представлениях о строении, гибкости и надмолекулярной структуре полимеров; взаимосвязь химии биополимеров с естественнонаучными дисциплинами и специальными дисциплинами в области химической инженерии. Строение природных макромолекул (белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов). Пути и механизмы их биосинтеза. Методы выделения, очистки, анализа, модификации и деструкции биополимеров. Взаимосвязь между химической структурой биополимеров с их физико-химическими и биологическими свойствами. Химия белков. Белки-ферменты. Химия нуклеиновых кислот. Современные методы исследования биополимеров. Процессы с участием биополимеров. Полисахариды.</p>	<p>Знать: основы структурной организации и общие физико-химические свойства белков, нуклеиновых кислот и полисахаридов; структурные формулы основных биомономеров; методы выделения, очистки и определения первичной структуры белков и нуклеиновых кислот.</p> <p>Уметь: обрабатывать данные монографической и справочной литературы, посвященной вопросам биосинтеза, выделения, очистки, модификации и деструкции биополимеров</p> <p>Владеть: навыками определения биологических и химических свойств биополимеров и биомономеров с использованием физико-химических методов анализа.</p>	46
IM 2 (H) Chemical engineering	Introduction to Biopolymer Chemistry /	BD/EC	IBC 2218	4	30/15/0/10/15	5	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Technology for processing solid fuels, Special Technology for the Production of Motor Fuels.</p>	<p>Purpose: the formation of students' knowledge of fundamental knowledge about the chemical composition and structure, physico-chemical and biological properties of natural polymer compounds.</p> <p>Content: Biopolymers as a class of high molecular weight compounds and the level of their structural organization based on ideas about the structure, flexibility and supramolecular structure of polymers; interrelation of chemistry of biopolymers with natural sciences and special disciplines in the field of chemical engineering. The structure of natural macromolecules (proteins, nucleic acids, polysaccharides). Ways and mechanisms of their biosynthesis. Methods of isolation, purification, analysis, modification and destruction of biopolymers. The relationship between the chemical structure of biopolymers with their physico-chemical and biological properties. Chemistry of proteins. Protein-enzymes. Chemistry of nucleic acids. Modern methods for the study of biopolymers. Processes involving biopolymers. Polysaccharides.</p>	<p>Knowledge: fundamentals of structural organization and general physicochemical properties of proteins, nucleic acids and polysaccharides; structural formulas of the main biomonomers; methods for the isolation, purification, and determination of the primary structure of proteins and nucleic acids.</p> <p>Abilities: process the data of monographic and reference literature on biosynthesis, isolation, purification, modification and destruction of biopolymers.</p> <p>Skills: skills in determining the biological and chemical properties of biopolymers and biomonomers using physicochemical methods of analysis.</p>	46
ҚОСЫМША БІЛІМ БЕРУ МОДУЛІ / МОДУЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ / MODULE OF ADDITIONAL EDUCATION										
ҚБМ Косымша кузыреттілі	minor бағдарламасы/	БП/ТК	MB3227	12		6		Бұл студент университет ұсынған Minor білім беру бағдарламалары каталогынан таңдай алатын қосымша дайындық бағтының (мамандық) бағдарламасы. Minor қосымша білім беру бағдарламасы бойынша оқудың толық курсы аяқталғаннан кейін бітірушіге белгіленген нысанға сәйкес қосымша білім беру бағдарламасы (Minor) бойынша диплома қосымша беріледі.		46
МДО Модуль дополнительной компетенции	программа minor/	БД/КВ	PM3227	12		6		Это программа дополнительного направления подготовки (специальности), которую может выбрать студент из каталога образовательных программ Minor, предлагаемых Университетом. По завершении полного курса обучения по дополнительной образовательной программе Minor выпускнику выдается приложение к диплому по дополнительной образовательной программе (Minor) согласно установленной формы.		46
MAE Additional Competence	minor program	BD/EC	MPT3227	12		6		This is a program of additional training (specialty), which can be selected by a student from the catalog of educational programs offered by the University. Upon completion of a full course of training on additional educational programs Minor the graduates are given a diploma Supplement on additional educational programs.		46
Мамандық модульдері/ Модули специальности/Modules of speciality										
MM 1 (Г) Мамандық негіздері	Мамандыққа кіріспе/	БП/ТК	МК 1209	4	30/0/15/10/15	2	<p>Пререквизиттер: Мектептегі химия, Физика.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай химиясы және жұмысшы мамандықтары бойынша зертханалық практикум-химиялық талдау лаборанты, Көмірсутекті шикізат технологиясының теориялық негіздері, Қатты жанғыш қазбаларды өңдеу технологиясы.</p>	<p>Мақсаты: ЖОО-да оқу үдерісін ұйымдастыру ережелері жөнінде мәліметтер беру, мұнайды өңдеуге дайындау, оны біріншілік және екіншілік өңдеу, жағар майларды алу процестері, мұнай өнімдерінің жіктелуі бойынша кіріспе білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ЖОО-да оқу үдерісін ұйымдастыру ережелері, оқу үдерісінің негізгі компоненттері; білім беру бағдарламасы туралы апарат; ҚР мұнай өңдеу және мұнайхимиясының даму тарихы; отынды химиялық өңдеу. Органикалық жанатын заттар. Отындылардың құрамы мен қасиеттері. Табиғи газ және мұнай технологиясы. Мұнай мен газды өңдеуге дайындау. Мұнайды айдау. Маньзды мұнай өнімдері. Мұнай өнімдерін тазарту. Мұнай өнімдерінің крекингі және риформингі.</p>	<p>Білімі: ЖОО-да оқу үдерісін ұйымдастыру ережесін, оқу процесінің негізгі компоненттерін; білім беру бағдарламасы туралы ақпаратты; ҚР мұнай өңдеу және мұнайхимиясының даму тарихын; көмірсутек шикізатын өңдеу технологиясының негіздерін, мұнайхимия өнімдерін өндіру.</p> <p>Біліктілігі: Қазақстанның оңтүстік өңірінде және Қазақстанда мұнай-химия және мұнай өңдеу салалары туралы мәліметтерді жүйелендіру; органикалық заттардың химиялық технологиясының негіздері бойынша өз бетімен білімін толықтыру; өнеркәсіпте қолданылатын перспективалы органикалық заттар туралы мәліметтері анықтау.</p> <p>Дәдідесі: зерттеу тақырыбы бойынша ғылыми-техникалық ақпаратты жинау, өңдеу, талдау және жүйелеу, отындық және шетелдік ғылымның, техника мен технологияның жетістіктерін пайдалану.</p>	53

МС 1 (Г) Основы специальности	Введение в специальность	БД/КВ	VS 1209	4	30/0/15/10/15	2	<p>Препреквизиты: Химия в школе, Физика.</p> <p>Постреквизиты: Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа, Теоретические основы технологии углеводородного сырья, Технология переработки твердых горючих ископаемых</p>	<p>Цель: ознакомление с правилами организации учебного процесса в вузе, формирование вводных знаний по подготовке нефти к переработке, процессам ее первичной и вторичной переработки, получения смазочных масел, классификации нефтепродуктов.</p> <p>Содержание: Правила организации учебного процесса в вузе, основные компоненты учебного процесса; информацию об образовательной программе; история развития нефтепереработки и нефтехимии РК; химическая переработка топлива. Горючие вещества органического происхождения. Состав и свойства топлив. Технология природного газа и нефти. Подготовка нефти и газа к переработке. Перегонка нефти. Важнейшие нефтепродукты. Очистка нефтепродуктов. Крекинг и риформинг нефтепродуктов.</p>	<p>Знать: правила организации учебного процесса в вузе, основные компоненты учебного процесса; информацию об образовательной программе; историю развития нефтепереработки и нефтехимии РК; основы технологии переработки углеводородного сырья, производства нефтехимической продукции.</p> <p>Уметь: систематизировать сведения о нефтехимической и нефтеперерабаты-вающей отраслях промышленности и перспективах их развития в Казахстане и южном регионе Казахстана; дополнить самостоятельно знания по основам химической технологии органических веществ; обобщать сведения о перспективных органических веществах, используемых в промышленности.</p> <p>Владеть навыками: сбора, обработки, анализа и систематизации научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии</p>	53
MS 1 (H) Fundamentals of specialty	Introduction Specialty	BD/EC	IS 1209	4	30/0/15/10/15	2	<p>Prerequisites: Chemistry at school, Physics.</p> <p>Post-requisites: Chemistry of Oil, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Stocks Technology, Technology for processing solid fuels.</p>	<p>Purpose: familiarization with the rules of organization of the educational process at the University, the formation of introductory knowledge on the preparation of oil for processing, the processes of its primary and secondary processing, obtaining lubricants, classification of petroleum products.</p> <p>Content: The rules of the organization of the educational process at the university, the main components of the educational program; the history of the development of oil refining and petrochemicals of the Republic of Kazakhstan; chemical fuel processing. Combustible substances of organic origin. The composition and properties of fuels. Technology of natural gas and oil. Preparation of oil and gas for processing. Distillation of oil. The most important oil products. Refining of petroleum products. Cracking and reforming of petroleum products.</p>	<p>Knowledge: rules for the organization of the educational process in the university, the main components of the educational process; information about the educational program; the history of the development of oil refining and petrochemistry of the Republic of Kazakhstan; the basics of hydrocarbon processing technology, petrochemical production.</p> <p>Abilities: to systematize information on the petrochemical and oil refining industries and the prospects for their development in Kazakhstan and the southern region of Kazakhstan; supplement independently knowledge of the basics of chemical technology of organic substances; summarize information about promising organic substances used in industry.</p> <p>Skills: collection, processing, analysis and systematization of scientific and technical information on research topics, use the achievements of domestic and foreign science, engineering and technology</p>	53
ММ 1 (Г) Мамандық негіздері	Академиялық жазу негіздері	БП/ТК	AZhN 1217	4	30/0/15/10/15	2	<p>Препреквизиты: Казахский (Русский) язык, Кәсіби қазақ (орыс) тілі</p> <p>Постреквизиты: Диплом жұмысты (жоба) жазу .</p>	<p>Мақсаты: студенттердің эссе, эссе, аннотация, әдеби шолу және т.б. сияқты академиялық мәтіндерді жазу дағдыларын, сөздер мен презентацияларды құру және редакциялау дағдыларын, библиографиялық сипаттаманы дұрыс құрастыру дағдыларын дамыту.</p> <p>Мазмұны: Кіріспе. Академиялық жазу практикалық пән ретінде. Ғылыми тіл және ғылыми мәтін. «Өзгенің сөзі» әдебиет тарихында және филолог жұмысында. Плагиат. Ғылыми дәйексөз ережелері. Мәтін тұтасмен және құрылым ретінде. Реферат, жоспар, контурлық жоспар. Реферат және ғылыми реферат. Мәтіннің стилистикасы. Стилистикалық және сөйлеу кәсіпкерінің негізгі түрлері. Ғылыми баяндама жанр ретінде. Рефераттық эссе және оның ерекшеліктері. Баяндаманың теизстері. Ауызша баяндаудың негізгі принциптері. Библиографиялық сипаттаудың принциптері. Библиография және анықтамалық безендіру. Ғылыми кітапханалар және электронды мәліметтер базасы, Реферат академиялық жазу жанры ретінде</p>	<p>Білімі: ғылыми сөйлеу мәнерінің ерекшеліктері, сөйлеу түрлері мен стильдік кәсіпкері аяратында, мәтінді стилистикалық талдау және оны (автоматты) редакциялау дағдыларын меңгереді</p> <p>Біліктілігі: академиялық жазу дегеніміз не екенін жалпы түсіну, ғылыми стильдің басқа сөйлеу мәнерінен айырмашылығын түсіну; плагиаттың не екенін түсінеді және одан қалай сақтануға болатындығын біледі</p> <p>Дағдысы: библиографиялық жазбаны құрастыру, кәте библиографиялық жазбадағы қателерді түзету, библиографиялық жазбаны бір жүйеден екінші жүйеге аулау. Таңдалған тақырып бойынша ғылыми әдебиеттерге шолу жасау. Ғылыми мақалаларға аннотация, баяндамалар, видео дәрістер</p>	

МС 1 (Г) Основы специальности	Основы академического письма	БД/КВ	ОАР 1217	4	30/0/15/10/15	2	<p>Пререквизиты: Казахский (Русский) язык, Профессиональный казахский (русский) язык.</p> <p>Постреквизиты: Написание и защита дипломной работы (проекта)</p>	<p>Цель: формирование у студентов навыков написания академических текстов, таких как реферат, эссе, аннотации, обзор литературы и пр., навыков создания и редактирования докладов и презентаций и навыков корректного составления библиографического описания.</p> <p>Содержание: Введение. Академическое письмо как практическая дисциплина. Научный язык и научный текст. «Чужое слово» в истории литературы и в работе филолога. Плагиат. Правила научного цитирования. Текст как целое и как структура. Конспект, план, план-конспект. Реферирование и научный реферат. Стилистика текста. Основные типы стилистических и речевых ошибок. Научный доклад как жанр. Реферативный доклад и его особенности. Тезисы доклада. Основные принципы устного выступления. Принципы библиографического описания. Оформление библиографии и ссылки. Научные библиотеки и электронные базы данных, Аннотация как жанр академического письма</p>	<p>Знание: особенности научного стиля речи, различает типы речевых и стилистических ошибок, владеет навыками стилистического анализа текста и его (авто)редактирования</p> <p>Уметь: общее представление о том, что такое академическое письмо, понимает, чем научный стиль отличается от других стилей речи; понимает, что такое плагиат, и знает, как избежать его</p> <p>Навыки: составления библиографической записи, умеет исправлять ошибки в неверной библиографической записи, переводить библиографическую запись из одной системы в другую. Составления обзора научной литературы по избранной теме. Аннотирования научных статей, докладов, видеолекций</p>	
MS 1 (H) Fundamentals of specialty	Fundamentals of Academic Writing	BD/EC	FAW 1217	4	30/0/15/10/15	2	<p>Prerequisites: Kazakh (Russian) language/Professional Kazakh (Russian) Language</p> <p>Post-requisites: Writing and defense of the thesis work (project)</p>	<p>Purpose: to develop students' skills in writing academic texts, such as an essay, essay, annotations, literature review, etc., skills in creating and editing reports and presentations, and skills in correctly compiling a bibliographic description.</p> <p>Contents: Introduction. Academic writing as a practical discipline. Scientific language and scientific text." Another's word" in the history of literature and in the work of a philologist. Plagiarism. Scientific citation rules. Text as a whole and as a structure. Abstract, plan, outline plan. Abstracting and scientific abstract. Stylistics of the text. The main types of stylistic and speech errors. Scientific report as a genre. Abstract report and its features. Report theses. Basic principles of oral presentation. Principles of bibliographic description. Bibliographic and reference design. Scientific libraries and electronic databases, Abstract as a genre of academic writing</p>	<p>Knowledge: features of the scientific style of speech, distinguishes between types of speech and stylistic errors, possesses the skills of stylistic analysis of text and its (auto) editing</p> <p>Abilities: a general understanding of what academic writing is, understands how the scientific style differs from other styles of speech; understands what plagiarism is and knows how to avoid it</p> <p>Skills: compiling a bibliographic record, can correct errors in an incorrect bibliographic record, translate a bibliographic record from one system to another. Compilation of a review of scientific literature on a selected topic. Annotations of scientific articles, reports, video lectures</p>	
ММ 1 (Г) Мамандық негіздері	Комірсутекті шикізат технологиясының теориялық негіздері	БП/ТК	KShTTN 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: Онеркасіптік органикалық химия, Мамандыққа кіріспе.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.</p>	<p>Максаты: көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері бойынша білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: көмірсутекті шикізаттың физика-химиялық қасиеттері және тауарлы өнімдердің сипаттамасы. Мұнайды атмосфералық айдау. Мазутты вакуумдық айдау. Көмірсутекті шикізаттарды өңдеудің термиялық процестері. Термо-динамика, кинетика және көмірсутекті шикізаттардың термиялық реакциялары. Мұнай шикізатын өңдеудегі термокаталикалық процестер. Мұнай шикізатын байытудың гидрогенизациялық процестері. Мұнай шикізатының гидрокрекингі.</p>	<p>Білімі: көмірсутектердің құрамы, физикалық, физикалық-химиялық қасиеттері; өңдеу процестері.</p> <p>Біліктілігі: көмірсутекті шикізат технологиясының теориялық негіздерін сепке ала отырып, көмірсутек шикізатын өңдеуді таңдауды негіздейді; көмірсутегі шикізатын өңдеудің материалдық балансын жасау; көмірсутектерді өңдеу технологиялық схемаларын әзірлеу.</p> <p>Дағдысы: процестердің қоректіктерін, оңтайлы параметрлерін және технологиялық жақтықтарды септеу</p>	45
МС 1 (Г) Основы специальности	Теоретические основы технологии углеводородного сырья	БД/КВ	TOTUS 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Введение в специальность.</p> <p>Постреквизиты: Технология неструктивной переработки нефтяного сырья, Специальная технология производства моторных топлив .</p>	<p>Цель: формирование у студентов комплекса знаний по теоретическим основам технологии углеводородного сырья.</p> <p>Содержание: физико-химические свойства углеводородного сырья и характеристика товарных продуктов. Термодинамика, кинетика и механизм термических реакций углеводородного сырья. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья. Гидрокрекинг нефтяного сырья.</p>	<p>Знания: состав, физические, физико-химические свойства углеводородного сырья; технологические процессы переработки.</p> <p>Умения: обосновывать выбор процесса переработки углеводородного сырья с учетом закономерностей теоретических основ технологии углеводородного сырья; составлять материальные баланс переработки углеводородного сырья; разрабатывать технологические схемы переработки углеводородного сырья.</p> <p>Навыки: расчета показателей процесса, оптимальных параметров и технологического оборудования</p>	45
MS 1 (H) Fundamentals of specialty	Theoretical Foundations of Hydrocarbon Stocks Technology/	BD/EC	TFHST 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Introduction to the specialty.</p> <p>Post-requisites: Primary processing technology for petroleum raw materials and laboratory practice for</p>	<p>Purpose of the discipline: the formation of students knowledge of the theoretical basis of hydrocarbon technology.</p> <p>Content: physicochemical properties of hydrocarbon raw materials and characteristics of marketable products. Thermodynamics, kinetics and mechanism of thermal reactions of hydrocarbon raw materials. Thermocatalytic processes of processing of crude oil. Hydrogenation processes of oil refining. Hydrocracking of crude oil.</p>	<p>Knowledge: composition, physical, physico-chemical properties of hydrocarbons; processing processes.</p> <p>Abilities: substantiate the choice of the processing of hydrocarbon raw materials, taking into account the laws of the theoretical foundations of the technology of hydrocarbon raw materials; to make material balance of hydrocarbon processing; develop technological schemes for the processing of hydrocarbons.</p> <p>Skills: calculation of process indicators, optimal parameters and process equipment</p>	45

ММ 1 (Г) Мамандық негіздері	Табиғи энергия тасымалдағыштар химиясы	БП/ТК	ТЕТН 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиттер: Энергетикалық органикалық химия, Мамандыққа кіріспе.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.</p>	<p>Мақсаты: табиғи энерготасымалдағыштарды қалыптастыру жолдарында жалпы сипаттарды анықтау, олардың құрамы мен қасиеттері арасындағы өзара байланысты орнату.</p> <p>Мазмұны: табиғи энергия тасымалдаушылар туралы жалпы түсінік.Қатты табиғи энергия тасығыштар. Бастапқы өсімдік материалы.Қатты табиғи энергия тасығыштардың пайда болу процестеріндегі бастапқы өсімдік шикізатының түрленуі.Қатты табиғи энергия көздерінің түрлері.Қатты жанғыш қазбалардың Макро - және микроскопиялық сипаттамасы.Қатты жанғыш қазбалардың элементтік құрамы.Көмірдің техникалық сипаттамасы.Мұнай және мұнай өнімдерінің физикалық, оптикалық және электрлік қасиеттері. Мұнай және мұнай өнімдерінің жылу, моторлы, пайдалану қасиеттері. Тән температура.Көміртектің және оның аллотропалық модификациясының жалпы сипаттамасы. Көміртекті материалдарды жіктеу және қолдану</p>	<p>Білімі: Мұнай және мұнай өнімдерінің топтық және фракциялық құрамы және оларды анықтау әдістерінің әртүрлі типтердің қалыптасу кезеңдері.</p> <p>Біліктілігі: Мұнай және мұнай өнімдерінің физикалық-химиялық қасиеттерін есептеу.</p> <p>Дағдысы: шикізаттың химиялық құрамын білу негізінде оны өңдеу тәсілін ұсыну.</p>	50
МС 1 (Г) Основы специальности	Химия природных энергоносителей	БД/КВ	НРЕ 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Введение в специальность.</p> <p>Постреквизиты: Технология неструктурной переработки нефтяного сырья, Специальная технология производства моторных топлив .</p>	<p>Цель: выявить общие черты в путях формирования природных энергоносителей, установить взаимосвязь между их составом и свойствами.</p> <p>Содержание: Общее представление о природных энергоносителях.Твердые природные энергоносители. Исходный растительный материал.Превращения исходного растительного сырья в процессах образования твердых природных энергоносителей.Виды твердых природных энергоносителей.Макро- и микроскопическое описание твердых горючих ископаемых.Элементный состав твердых горючих ископаемых.Структура углей. Техническая характеристика углей.Нефть и природный газОбщие физические, оптические и электрические свойства нефти и нефтепродуктов. Тепловые, моторные, эксплуатационные свойства нефти и нефтепродуктов. Характерные температуры.Общая характеристика углерода и его аллотропных модификаций. Классификация и применение углеродных материалов</p>	<p>Знать: этапы формирования различных типов природных энергоносителей; групповой и фракционным составе нефтей и нефтепродуктах и методах их определения.</p> <p>Уметь: проводить расчет физико-химических свойств нефтей и нефтепродуктов.</p> <p>Навыки: на основе знания химического состава сырья предложить способ его переработки.</p>	47
MS 1 (H) Fundamentals of speciality	Chemistry of Natural Energy	BD/EC	CNE 2219	5	30/0/30/12,5/22,5	4	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Introduction to the speciality.</p> <p>Content: General idea of natural energy carriers.Solid natural energy carriers. The original plant material.Transformation of plant raw materials in the formation of solid natural energy carriers.Types of solid natural energy carriers.Macro-and microscopic description of solid fuels.Elemental composition of solid fuels.Structure of coals. Technical characteristics of coals..Oil and natural gasThe General physical, optical and electrical properties of oil and petroleum products. Thermal, motor, and performance properties of oil and petroleum products. The characteristic temperature.General characteristics of carbon and its allotropic modifications. Classification and application of carbon materials</p>	<p>Purpose: identify common features in the ways of formation of natural energy carriers, establish the relationship between their composition and properties.</p> <p>Content: General idea of natural energy carriers.Solid natural energy carriers. The original plant material.Transformation of plant raw materials in the formation of solid natural energy carriers.Types of solid natural energy carriers.Macro-and microscopic description of solid fuels.Elemental composition of solid fuels.Structure of coals. Technical characteristics of coals..Oil and natural gasThe General physical, optical and electrical properties of oil and petroleum products. Thermal, motor, and performance properties of oil and petroleum products. The characteristic temperature.General characteristics of carbon and its allotropic modifications. Classification and application of carbon materials</p>	<p>Knowledge: stages of formation of various types natural energy carriers; group and fractional composition of oils and petroleum products and methods of their determination.</p> <p>Abilities: calculate the physical and chemical properties of oils and petroleum products.</p> <p>Skills: based on knowledge of the chemical composition of raw materials, suggest a method for processing it.</p>	46
ММ 2 (Г) Қолданбалы ғылымдар негіздері	Химия-технологиялық процестерді басқару жүйелері	БП/ТК	НТРВZh 3220	4	30/0/15/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика.</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.</p>	<p>Мақсаты: химия-технологиялық процестерді басқару жүйесін эксплуатациялау және автоматты басқарудың теориясы саласындағы білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: технологиялық процестерді басқарудың негізгі ұғымы. Автоматты басқару теориясының негіздері. Аппаратты бейнелеу және өлшеу құралдары. Негізгі технологиялық параметрлерді бақылау. Автоматты реттеу жүйелері (АРЖ). Реттеудің өнеркәсіптік объектілері. Автоматты реттегіштер. Орындайтын механизмдер мен реттейтін органдар. АЖБ жобалау негіздері. Басқару жүйесін синтездеу және талдау. Басқару жүйесінің декомпозициясы. Автоматты реттеу жүйесінің тұрақтылығы. Технологиялық процестерді басқарудың автоматтандырылған жүйелері. ТПАЖ камдудың түрлері.</p>	<p>Білімі: басқару жүйесін тұрғызудың негізгі принциптері және функционалрлеу.</p> <p>Біліктілігі: басқару жүйесінің схемасы және құрылымын таңдауды негіздеу, химия-технологиялық процестерді басқару жүйесін жасауда алгоритмдер мен заңдарды басқару объектітерін реттеу.</p> <p>Дағдысы: заманауи техникалық құралдар мен элементтерді автоматтандыруды қолдану, химия-технологиялық процестерді басқару жүйесін жасау және жобалау әдістері.</p>	44
МС 2 (Г) Основы управления прикладных наук	Системы управления химико-технологических процессов	БД/КВ	SUNTP 3220	4	30/0/15/10/15	6	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика.</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта)</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний в области теории автоматического управления и эксплуатации систем управления химико-технологическими процессами.</p> <p>Содержание: основные понятия управления технологическими процессами. Основы теории автоматического управления.Средства измерения и отображения информации. Контроль основных технологических параметров. Системы автоматического регулирования (САР). Промышленные объекты регулирования. Автоматические регуляторы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.Основы проектирования АСУ. Анализ и синтез систем управления. Декомпозиция систем управления.Устойчивость систем автоматического регулирования. Автоматизированные системы управления технологическими процессами. Виды обеспечений АСУТП.</p>	<p>Знания: основные принципы построения и функционирования систем управления.</p> <p>Умения: обоснованно выбирать структуры и схемы систем управления, законы и алгоритмы управления объектами регулирования в процессе разработки систем управления химико-технологическими процессами.</p> <p>Навыки: методы проектирования и разработки систем управления химико-технологическими процессами с использованием современных технических средств и элементов автоматки.</p>	44

MS 2 (H) Fundamentals of applied Sciences	Control Systems of Chemical-technological Processes	BD/EC	CSTP 3220	4	30/0/15/10/15	6	Prerequisites: Higher mathematics, Physics. Post-requisites: Pre-diploma	Purpose: formation of students' knowledge in the field of the theory of automatic control and operation of control systems of chemical-technological processes. Content: the basic concepts of management of technological processes. Fundamentals of the theory of automatic control. Means of measuring and displaying information. Control of the main technological parameters. Automatic control systems (ATS). Industrial facilities of regulation. Automatic regulators. Implementing mechanisms and regulatory bodies. The basis for designing an automated control system. Analysis and synthesis of control systems. Decomposition of control systems. The stability of automatic control systems. Automated control systems for technological processes. Types of assurance of process control systems.	Knowledge: basic principles of building and functioning of control systems. Abilities: to choose reasonably the structures and schemes of control systems, laws and control algorithms for regulatory objects in the process of developing control systems for chemical-technological processes. Skills: methods of designing and developing control systems for chemical-technological processes using modern technical means and automation elements.	44
MM 2 (Г) Қолданбалы ғылым негіздері	Өндірістерді автоматтандыру	БП/ТК	ОА 3220	4	30/0/15/10/15	6	Преквизиттер: Жоғары математика, Физика. Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.	Мақсаты: өндірістік бағыттағы автоматтандыру жүйелерін тұрғызудың жалпы принциптерін ескере отырып, әдістемелік және техникалық құралдарды автоматтандыруды студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: Автоматика мен автоматтандыру туралы ұғым. Автоматты құрылғылары мен негізгі өлшеу элементтері. Автоматты бақылау. Автоматты бақылауды бағыттау жүйесі. Басқару және негізгі автоматты реттеу. Қысымды өлшеуге арналған приборлар. Сұйық, деформациялық, электрлік манометрлер. Өсер ету принципі. Қысымды өлшеуге арналған прибордың заманауи даму тенденциясы.	Білімі: автоматтандырудың әр-түрлі схемасын қолдануда тиімділігін теориялық бағалау. Біліктілігі: автоматтандыру схемасын оқу және негізгі приборлар мен автоматты құрылғыларды таңдаудың экономикалық негіздейін игеру. Дағдысы: технологиялық процестерді	44
МС 2 (Г) Основы прикладных наук	Автоматизация производств	БД/КВ	АР 3220	4	30/0/15/10/15	6	Преквизиты: Высшая математика, Физика. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: формирование у студентов знаний о методических, технических средствах автоматизации, включая общие принципы построения автоматизированных систем производственного назначения. Содержание: понятие об автоматике и автоматизации. Основные элементы измерительных и автоматических устройств. Автоматический контроль. Назначение систем автоматического контроля. Основы автоматического регулирования и управления. Приборы для измерения давления. Жидкостные, деформационные, электрические манометры. Принцип действия, их характеристики и погрешности измерения. Современное состояние развития приборов для измерения давления.	Знания: принципы построения схем автоматизации; типовые схемы автоматизации технологических процессов. Умения: читать схемы автоматизации, экономически обосновывать выбор основных приборов и устройств автоматизации. Навыки: пользоваться новейшими информационными технологиями для решения задач автоматизации технологических процессов.	44
MS 2 (H) Fundamentals of Applied Sciences	Automation of production	BD/EC	AP 3220	4	30/0/15/10/15	6	Prerequisites: Higher mathematics, Physics. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and protecting the thesis (project).	Purpose: formation of students knowledge of the methodical, technical means of automation, including general principles for the construction of automated production systems. Content: the concept of automation and automation. The main elements of measuring and automatic devices. Automatic control. Purpose of automatic control systems. Fundamentals of automatic regulation and management. Instruments for measuring pressure. Liquid, deformation, electric manometers. The principle of operation, their characteristics and the measurement dimension. Current state of development of instruments for measuring pressure.	Knowledge: the principles of building automation schemes; typical schemes of automation of technological processes. Abilities: to read automation schemes, economically justify the choice of basic devices and automation devices. Skills: to use the latest information technologies for solving tasks of automation of technological processes.	44
MM 2 (Г) Қолданбалы ғылымдар негіздері	Техникалық практиканың аналитикалық әдістері	БП/ТК	ТРАА 2221	4	15/30/0/10/15	5	Преквизиттер: Химия, Физикалық және коллоидты химия. Постреквизиттер: Қатты жанғыш қазбаларды өңдеу технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы, Мұнайдың құрылымын бұзып өңдеудің химиясы және технологиясы, Газ химиясы.	Мақсаты: химиялық талдау әдістерінің теориялық негіздері, мұнай және мұнай өнімдерін талдаудың заманауи әдістері мен аспаптары бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: мұнай көмірсутекті жүйесінің физика-химиялық сипаттамалары. Мұнай және мұнай өнімдерін талдаудың заманауи әдістері. Физика-химиялық және аралас талдау әдістері. Хроматографияның түрлері және талдау әдістемесі. Газды-сұйық хроматография. Капиллярлы хроматография. Газды адсорбионды хроматография.	Білімі: зерттелетін объектінің құрылымы мен химиялық құрамын анықтау бойынша аналитикалық есептеулерді сауатты бағалау және талдау әдістерін сыныптау. Біліктілігі: талдау әдісінің тиімділігін талдау және талдаудың рационалды схемасын құру. Дағдысы: шикізат пен өңделген өнімге химиялық және физика-химиялық талдау әдістерін қолдану арқылы оларға сандық және сапалық талдауды жүргізу.	48
МС 2 (Г) Основы прикладных наук	Аналитические методы технической практики	БД/КВ	АМТР 2221	4	15/30/0/10/15	5	Преквизиты: Химия, Физическая и коллоидная химия. Постреквизиты: Технология переработки твердых горючих ископаемых, Специальная технология производства моторных топлив, Химия и технология деструктивных процессов переработки нефти, Газохимия.	Цель: формирование у студентов знаний по теоретическим основам химического анализа, современные методы и приборам анализа нефти и нефтепродуктов Содержание: физико-химические характеристики нефтяных углеводородных систем. Современные методы анализа нефти и нефтепродуктов. Химические, физико-химические и комбинированные методы анализов. Виды хроматографии и методики анализа. Газожидкостная хроматография. Капиллярная хроматография. Газовая адсорбионная хроматография.	Знания: методы анализа и оценка аналитической задачи по определению химического состава и структуры исследуемого объекта. Умения: выбирать оптимальный метод анализа и составлять рациональную схему анализа. Навыки: проводить качественный и количественный анализ сырья и продуктов переработки с использованием химических и физико-химических методов анализа.	48

MS 2 (G) Fundamentals of Applied Sciences	Analytical Methods of Technical Practice	BD/EC	AMTP 2221	4	15/30/0/10/15	5	<p>Prerequisites: Chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Chemistry and Technology of Solid Fuels, Special Technology for the Production of Motor Fuels , Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining, Gas Chemistry.</p>	<p>Purpose: formation of students ' knowledge on the theoretical foundations of chemical analysis, modern methods and instruments for the analysis of oil and petroleum products</p> <p>Content: physico-chemical characteristics of petroleum hydrocarbon systems. Modern methods of analysis of oil and petroleum products. Chemical, physicochemical and combined methods of analysis. Types of chromatography and analysis techniques. Gas-liquid chromatography. Capillary chromatography. Gas adsorption chromatography.</p>	<p>Knowledge: methods of analysis and assessment of the analytical problem by determining the chemical composition and structure of the object under study.</p> <p>Abilities: to choose the optimal method of analysis and make a rational analysis scheme.</p> <p>Skills: to conduct qualitative and quantitative analysis of raw materials and processed products using chemical and physical-chemical methods of analysis.</p>	48
MM 2 (Г) Қолданбалы ғылымдар негіздері	Химиялық өнеркәсіпті аналитикалық бақылау	БП/ТК	НОАВ 2221	4	15/30/0/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Қатты жанғыш қазбаларды өңдеу технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы, Мұнайдың құрылымын бұзып өңдеу процесстерінің химиясы және</p>	<p>Мақсаты: студенттердің физикалық және физико-химиялық талдау әдістері, технологиялық үдерістерді аналитикалық бақылау, автоматты бақылау туралы білімдерін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: өндірісті аналитикалық бақылаудың теориялық негіздері; аналитикалық бақылаудың метрология және стандарттау; техникалық талдау жүргізу бойынша жалпы әдістемелік нұсқаулар; мұнай өңдеу өндірістерін экологиялық бақылаудың негізгі элементтері мен объектілері.; химиялық, физикалық және физико-химиялық талдау әдістері, технологиялық процесстерді аналитикалық бақылау, автоматты бақылау.</p>	<p>Білімі: өндірісті аналитикалық бақылау негіздері; - аналитикалық бақылауды метрологиялық және стандарттауды; - техникалық талдауды жүргізу бойынша жалпы әдістемелік нұсқауларды жасау.</p> <p>Біліктілігі: талдаудың оңтайлы әдісін таңдау және талдаудың ұтымды схемасын құру.</p> <p>Дағдысы: химиялық және физико-химиялық әдістерді қолдана отырып, шикізат пен өңдеу өнімдеріне сапалық және сандық талдау жүргізу.</p>	48
МС 2 (Г) Основы прикладных наук	Аналитический контроль химической промышленности	БД/КВ	АКНР 2221	4	15/30/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Технология переработки твердых горючих ископаемых, Специальная технология производства моторных топлив , Химия и технология деструктивных процессов переработки нефти, Газохимия.</p>	<p>Цель: формирование знаний у студентов о физических и физико-химических методах анализа, аналитическом контроле технологических процессов, автоматический контроль</p> <p>Содержание: теоретические основы аналитического контроля производства; метрологию и стандартизацию аналитического контроля; общие методические указания по проведению технического анализа; основные элементы и объекты экологического контроля нефтеперерабатывающих производств; химические, физические и физико-химические методы анализа, аналитический контроль технологических процессов, автоматический контроль</p>	<p>Знания: основы аналитического контроля производства; метрологию и стандартизацию аналитического контроля; общие методические указания по проведению технического анализа.</p> <p>Умения: выбирать оптимальный метод анализа и составлять рациональную схему анализа.</p> <p>Навыки: проводить качественный и количественный анализ сырья и продуктов переработки с использованием химических и физико-химических методов анализ</p>	48
MS 2 (G) Fundamentals of Applied Sciences	Analytical Control of the Chemical Industry	BD/EC	ACCI 2221	4	15/30/0/15/60	5	<p>Prerequisites: Chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Technology of coal processing, Special technology, Chemistry and Technology of Secondary Oil Refining Processes, Basics of Gas Chemistry.</p>	<p>Purpose: formation of students ' knowledge about physical and physico-chemical methods of analysis, analytical control of technological processes, automatic control</p> <p>Content: theoretical bases of analytical control of production; Metrology and standardization of analytical control; General guidelines for technical analysis; the main elements and objects of environmental control of oil refineries; chemical, physical and physico-chemical methods of analysis, analytical control of technological processes, automatic control</p>	<p>Knowledge: fundamentals of analytical control of production; Metrology and standardization of analytical control; General guidelines for technical analysis.</p> <p>Abilities: choose the optimal method of analysis and make a rational analysis scheme.</p> <p>Skills: conduct qualitative and quantitative analysis of raw materials and processed products using chemical and physical-chemical methods.</p>	48
MM 2 (Г) Қолданбалы ғылымдар негіздері	Мұнай-газ шикізаты негізіндегі көмірсутекті еріткіштер мен оксигенаттардың химиясы мен технологиясы	БП/ТК	MGKEO HT 2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өнімдерін ұтымды өндіру және қолданудың теориялық және практикалық негіздері, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы</p>	<p>Мақсаты: көмірсутекті еріткіштер мен оксигенаттардың химиясы мен технологиясы , оксигенаттардың мұнай отындарының пайдалану және экологиялық қасиеттеріне әсері бойынша студенттердің білімін қалыптастыру.</p> <p>Пәннің мазмұны. Көмірсутекті еріткіштердің жіктелуі және олардың негізгі қасиеттері. Алканды көмірсутекті еріткіштердің физико-химиялық қасиеттері. Алициклді көмірсутектер. Ароматты еріткіштердің физико-химиялық қасиеттері. Мұнай сольвенті. Тас көмір сольвенті. Сланец сольвенті. Мұнай бензолы. Мұнай толуолы. Сланец толуолы Скипидар. Көмірсутек шикізатының өрт жарылыс қауіптілігі және уыттылығы. Жеңіл көмірсутекті шикізаттан еріткіш өндіру. Тікелей айдалатын бензиндерден еріткіштер өндірісі. Каталитикалық риформинг рафинаттарынан еріткіштер өндірісі. Ароматты еріткіштер. Көмірсутекті еріткіштерді қолдану. Оксигенаттар. Спирттер. Метанол, этанол, екінші бутіл спирт, изопропанол, изобутанол үшін үшінші бутіл спирті. Метилтретбутіл, этилтретбутіл және третамилметил эфирлері. Оксигенаттардың мұнай отындарының пайдалану және экологиялық қасиеттеріне әсері. Спирт отынының артықшылықтары мен кемшіліктері. Биобутанол екінші буын биоотын ретінде</p>	<p>Білімі. Еріткіштердің жіктелуі, әртүрлі кластағы еріткіштердің физико-химиялық қасиеттері, олардың өрт жарылыс қауіптілігі мен уыттылығы. Көмірсутекті шикізаттың әртүрлі түрлерінен еріткіштерді өндіру технологиясы. Оксигенаттардың түрлері, олардың моторлы отындардың пайдалану және экологиялық қасиеттеріне әсері. Оксигенаттарды өндіру тәсілдері.</p> <p>Біліктілігі: еріткіштердің, оксигенаттардың құрылымдық формулаларын, еріткіштер мен оксигенаттарды алудың химиялық реакцияларының теңдеулерін құру.</p> <p>Дағдысы болу керек: Химиялық формулалар мен реакциялар теңдеулері бойынша есептеулер жүргізу; сапалы және эксперименттік есептерді шешу.</p>	54

MS 2 (Г) Основы прикладных наук	Химия и технология углеводородных растворителей и оксигенатов на основе нефтегазового сырья	БД/КВ	HTURONS 2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Теоретические и практические основы рационального производства и применения нефтепродуктов, Специальная технология производства моторных топлив</p>	<p>Цель : Формирование у студентов знаний по химии и технологии углеводородных растворителей и оксигенатов, о влиянии оксигенатов на эксплуатационные и экологические свойства нефтяных топлив</p> <p>Содержание дисциплины.Классификация углеводородных растворителей и их основные свойства. Физико-химические свойства алкановых углеводородных растворителей. Алициклические углеводороды. Физико-химические свойства ароматических растворителей. Сольвент нефтяной. Сольвент каменноугольный. Сольвент сланцевый. Бензол нефтяной. Толуол нефтяной. Толуол сланцевый. Скипидар.Пожаровзрывоопасность и токсичность углеводородных растворителей. Производство растворителя из легкого углеводородного сырья. Производство растворителей из прямогонных бензинов. Производство растворителей из рафинатов каталитического риформинга. Ароматические растворители. Применение углеводородных растворителей. Оксигенаты.Спирты. Метанол, этанол, вторичный бутаноловый спирт, третичнобутаноловый спирт изопропанол, изобутанол. Метилтретбутиловый, этилтретбутиловый и третамилметиловый эфиры. Влияние оксигенатов на эксплуатационные и экологические свойства нефтяных топлив. Достоинства и недостатки спиртовых топлив.Биобутанол как биотопливо второго поколения</p>	<p>Знать. Классификацию растворителей, физико-химические свойства различных классов растворителей, их пожаровзрывоопасность и токсичность. Технологию производства растворителей из различных видов углеводородного сырья. Виды оксигенатов, их влияние на эксплуатационные и экологические свойства моторных топлив. Способы производства оксигенатов.</p> <p>Уметь: составлять структурные формулы растворителей, оксигенатов, уравнения химических реакций получения растворителей и оксигенатов.</p> <p>Владеть навыками: проведения расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций; решения качественных и экспериментальных задач.</p>	53
MS 2 (G) Fundamentals of Applied Sciences	Chemistry and Technology of Hydrocarbon Solvents and Oxygenates Based on Oil and Gas Raw Materials /	BD/EC	CTHSOOG 2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Prerequisites: Industrial Organic chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites:Theoretical and Practical Foundations of the Rational Production and use of Petroleum Products, Special Technology for the Production of Motor Fuels.</p>	<p>Purpose:: Formation of students ' knowledge on the chemistry and technology of hydrocarbon solvents and oxygenates, on the influence of oxygenates on the operational and environmental properties of petroleum fuels</p> <p>Content.Classification of hydrocarbon solvents and their main properties. Physical and chemical properties of alkane hydrocarbon solvents. Alicyclic hydrocarbons. Physical and chemical properties of aromatic solvents. Solvent oil. Carboniferous solvent. Shale solvent. Petroleum benzene. Toluene oil. Toluene shale. Turpentine.Fire and explosion hazard and toxicity of hydrocarbon solvents. Production of solvent from light hydrocarbon raw materials. Production of solvents from straight-run gasoline. The production of solvent-refined catalytic reforming. Aromatic solvents. Application of hydrocarbon solvents. The oxygenates.Alcohols. Methanol, ethanol, secondary butyl alcohol, tertiary butyl alcohol isopropanol, Isobutanol. Methyltretbutyl, ethyltretbutyl and treatability esters. Influence of oxygenates on the operational and environmental properties of petroleum fuels. Advantages and disadvantages of alcohol fuels.Biobutanol as a second-generation biofuel</p>	<p>Knowledge: Classification of solvents, physical and chemical properties of various classes of solvents, their fire and explosion hazard and toxicity. Technology for the production of solvents from various types of hydrocarbon raw materials. Types of oxygenates, their influence on the operational and environmental properties of motor fuels. Methods of production of oxygenates..</p> <p>Abilities: make structural formulas for solvents, oxygenates, and equations for chemical reactions to produce solvents and oxygenates.</p> <p>Skills: performing calculations based on chemical formulas and reaction equations; solving qualitative and experimental problems.</p>	53
MM 2 (Г) Қолданбалы ғылымдар негіздері	Мұнайхимия өндірістері технологиясын ыңғегіздері	БП/ТК	MOTN2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Мотор отынды өндірісінің арнайы технологиясы, Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері.</p>	<p>Мақсаты: өнеркәсіпте органикалық және мұнайхимиялық синтездеу және бастапқы затты өндіру технологиясын ғылыми және инженерлік негіздері бойынша білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: органикалық және мұнайхимиялық синтез өндірістерінің негізгі шикізат қоздырғын жалпы сипаттамасы. Мономерлер, мұнайхимия өнімдері мен жоғары молекулалық қосылыстар өндірісі.Алкандер өндірісінің химиялық техноло-гиясы. Нафтендер өндірісі. Олефиндерді гидратациялау. Қанықпаған көмірсутектерді тотықтыру. Кон атомда спирттер өндірісі. Көмірсутектерді хлорлау. Карбонилқұрамды қосылыстар өндірісі. Ароматты нитротуындыларды алу технологиясы.</p>	<p>Білімі: мұнайды біріншілік және екіншілік өңдеу базасында, мономерлерді өндірудің өнеркәсіптік тәсілі бойынша білімді қорытындылау.</p> <p>Біліктілігі: зертханалық жағдайда әр-түрлі полимерлерді синтездеуге арналған берілетін шикізаттарға қойылатын талаптар бойынша білімді жүйселеу.</p> <p>Дағдысы: лабораториялық жағдайда органикалық және мұнайхимиялық өндірістерінің өнімдерін синтездеуді өздiгiнше жүргiзу.</p>	49
MS 2 (Г) Основы прикладных наук	Основы технологии нефтехимических производств	БД/КВ	OTNP2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Специальная технология производства моторных топлив, Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий.</p>	<p>Цель: формирование знаний у студентов по научным и инженерным основам технологии производства исходных веществ и продуктов в промышленности органического и нефтехимического синтеза.</p> <p>Содержание: основные виды сырья, полупродуктов и конечных продуктов нефтехими-ческой промышленности, органического синтеза и переработки твердого топлива. Химическая технология производства алкенов. Производство нафтенос. Гидратация олефинов. Окисление ненасыщенных углеводородов. Производство многоатомных спиртов. Хлорирование углеводородов. Производство карбонилсодержащих соединений. Производство альдегидов и спиртов оксосинтезом. Технология получения ароматичес-ких нитропроизводных.</p>	<p>Знания: промышленные способы производства мономеров на базе продуктов первичной и вторичной переработки нефти.</p> <p>Умения: систематизировать знания по требованиям, предъявляемым к сырью для синтеза различных полимеров в условиях лаборатории.</p> <p>Навыки: производить самостоятельно синтез продуктов органического и нефтехимического производств в лабораторных условиях.</p>	52
MS 2 (H) Fundamentals of Applied Sciences	Fundamentals of Petrochemical Production Technology	BD/EC	FPPT2222	4	30/15/0/10/15	7	<p>Prerequisites: Industrial Organic chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites:</p>	<p>Purpose: formation of knowledge among students on the scientific and engineering foundations of the technology of production of raw materials and products in the industry of organic and petrochemical synthesis.</p> <p>Content: the main types of raw materials, intermediates and final products of the petrochemical industry, organic synthesis and processing of solid fuels. Chemical technology for the production of alkenes. Production of naphthenes. Hydration of olefins. Oxidation of unsaturated hydrocarbons. Production of polyhydric alcohols. Chlorination of hydrocarbons. Production of carbonyl compounds. Production of aldehydes and alcohols by oxosynthesis. The technology of obtaining aromatic nitro derivatives.</p>	<p>Knowledge: industrial methods of production of monomers based on primary and secondary oil products.</p> <p>Abilities: to systematize knowledge on the requirements for raw materials for the synthesis of various polymers in a laboratory.</p> <p>Skills: to produce self-synthesis of organic and petrochemical</p>	49

MM 3 (B) Ғылыми зерттеу негіздері	Ғылыми-зерттеу жұмыстарын жоспарлау және орындау	KPI/TK	GZZhZhO 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	KЖ 7	<p>Пререквизиттер: Онеркәсіптік органикалық химия, Физикалық коллоидты химия, Жалпы химиялық технология.</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе.</p>	<p>Мақсаты: Студенттердің ғылыми зерттеулерді ұйымдастыру негіздері, жоспарлау, жүргізу, ғылыми зерттеулердің нәтижелерін рәсімдеу негізгі принциптері туралы білім жүйесін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ғылыми әдебиеттермен жұмыс істеу және ғылыми ақпаратты өңдеу әдістемесі. Патенттік іздеу. Зерттеу тақырыбының өзектілігін бағалау. Мұнай зерттеулері бойынша ғылыми зерттеу бағытын таңдау. Мұнайды физика-химиялық зерттеу әдістерін таңдау. Мұнай және полимерлер өндірісіндегі ғылыми зерттеулердің максаттары мен міндеттерін қою. Зерттеу нәтижелерін рәсімдеу ережесі.</p>	<p>Білімі: мұнай өңдеу және мұнайхимиясы саласындағы патенттану және ғылыми-зерттеу әдістері туралы ұсыныстарды игеру.</p> <p>Біліктілігі: зерттеу бағдарламасын (жоспарын) құру, әдістерді таңдау және олардың тиімділігін негіздеу.</p> <p>Дағдысы: өздігінен ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу, нәтижелерді өңдеу және ғылыми-зерттеу нәтижелері бойынша қорытындылауды жүйлеу.</p>	53.54
MM 3 (B) Основы научных исследований	Планирование и постановка научно-исследовательских работ	ПД/КВ	PPNIR 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	КР 7	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия, Общая химическая технология.</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).</p>	<p>Цель: формирование у студентов системы знаний об основах организации научных исследований, об основных принципах планирования, проведения, оформления результатов научных исследований.</p> <p>Содержание: Методика работы с научной литературой и обработки научной информации. Патентный поиск. Оценка актуальности темы исследования. Выбор направления научного исследования по исследованию нефти. Выбор методов физико-химических исследований нефти. Постановка цели и задач научных исследований в производстве нефти и полимеров. Правила оформления результатов исследований.</p>	<p>Знания: методика научных исследований, патентование в области нефтепереработки и нефтехимии.</p> <p>Умения: составить программу исследования, выбрать методы и обосновать их эффективность.</p> <p>Навыки: выполнение самостоятельных научных исследований, обработка результатов и формулирование выводов по результатам научных исследований.</p>	53.54
MS 3 (V) Fundamentals of Scientific Research	Planning and Statement of Scientific Research Works	ChD / EC	PSSRW 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	cour-se-work 7	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Physical and Colloidal Chemistry, General Chemical Technology.</p> <p>Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project).</p>	<p>Purpose: to form a system of knowledge about the fundamentals of organization of scientific research, the basic principles of planning, conducting, recording the results of scientific research.</p> <p>Content: the formation of the topic of scientific research</p> <p>Formulation of the goals and objectives of the research: Defining the theoretical bases of the research. General requirements for collection and selection finished information, study of literature, information processing, hypothesis development, determination of research methodology. Methodology of theoretical study.</p>	<p>Knowledge: methodology of scientific research, patent science in the field of oil refining and petrochemistry.</p> <p>Abilities: to make a research program, choose methods and justify their effectiveness.</p> <p>Skills: to demonstrate the skills of performing independent scientific research, processing results and formulating conclusions on the results of scientific research.</p>	53
MM 3 (B) Ғылыми зерттеу негіздері және патенттану	Ғылыми зерттеу негіздері және патенттану	KPI/TK	GZNP 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	КЖ 6	<p>Пререквизиттер: Онеркәсіптік органикалық химия, Сандық және Сапалық талдау, Технологиялық процестердің заңдылықтары.</p>	<p>Мақсаты: студенттерді өздігінен айналысатын шығармашылық, инженерлік ғылы-ми-зерттеу жұмысына дайындауға қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Ғылым. Ғылым сыныптамасы. Ғылыми танымның әдістемелік негіздері. Студенттердің ғылыми-зерттеу жұмысы (СҒЗЖ), оның этаптары және ұйымдары. Эксперименттік зерттеу. Эксперименттің міндеті, түрлері және сыныптамасы. СҒЗЖ нәтижелерін рәсімдеу. Жазу және өнертабыстың формуласы. ҚР, алыс және жақын шет елдері патент заңдарының негізгі ережелері. Патенттік құжаттар және оларды қолдану. Регламенттік іздеу жасау. Специфика және ғылыми зерттеуді ұйымдастыру.</p>	<p>Білімі: патенттану және мұнай өңдеу және мұнайхимиясы саласындағы ғылыми-зерттеу әдістері.</p> <p>Біліктілігі: зерттеу бағдарламасын (жоспарын) құру, әдістерді таңдау және олардың тиімділігін негіздеу; экспериментке берілген мәліметтер бойынша химиялық өндіріске материалдық баланс құру.</p> <p>Дағдысы: өздігінен ғылыми зерттеу жұмыстарын жүргізу, нәтижелерді өңдеу және ғылыми-зерттеу нәтижелері бойынша қорытындылауды жүйлеу.</p>	48
MM 3 (B) Основы научных исследований и патентование	Основы научных исследований и патентование	ПД/КВ	ONIP 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	КР 6	<p>Пререквизиты: Органическая химия, Качественный и количественный анализ, Закономерности технологических процессов.</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).</p>	<p>Цель: формирование у студентов навыков к самостоятельной, инженерной, творческой и научно-исследовательской работе.</p> <p>Содержание: наука. Классификация наук. Методические основы научного познания. Научно-исследовательская работа студентов (НИРС), её организация и этапы. Экспериментальные исследования. Классификация, типы и задачи эксперимента. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований. Оформление результатов НИРС. Открытия и изобретения, формы их охраны. Описание и формула изобретения. Основные положения патентных законодательств Республики Казахстан и стран дальнего и ближнего зарубежья. Патентная документация и ее использование. Разработка регламента поиска. Специфика и организация научных исследований.</p>	<p>Знания: методика научных исследований и патентования в области нефтепереработки и нефтехимии.</p> <p>Умения: составлять программу исследования, выбирать методы и обосновать их эффективность; составлять материальный баланс химического производства и его составных частей по экспериментальным данным.</p> <p>Навыки: выполнение самостоятельных научных исследований, обработка результатов и формулирование выводов по результатам научных исследований.</p>	48
MS 3 (V) Fundamentals of Scientific Research and Patenting	Fundamentals of Scientific Research and Patenting	ChD / EC	FSRP 4223	5	15/45/0/12,5/22,5	8	cour-se-work 6	<p>Prerequisites: Organic chemistry, Qualitative and Quantitative Analysis, Regularities of technological processes.</p> <p>Post-requisites: Pre-diploma</p>	<p>Purpose: formation of students' skills for independent, engineering, creative and research work.</p> <p>Content: science. Classification of sciences. Methodical bases of scientific knowledge. Scientific research work of students (NIRS), its organization and stages. Experimental research. Classification, types and tasks of the experiment. Metrological support of experimental research. Registration of the results of NIRS. Discoveries and inventions, forms of their protection. Description and formula of the invention. The main provisions of patent laws of the Republic of Kazakhstan and countries of the distant and near abroad. Patent documentation and its use. Development of the search rules. Specificity and organization of scientific research.</p>	<p>Knowledge: methodology of scientific research and patent science in the field of oil refining and oilrochemistry.</p> <p>Abilities: to compile a research program, to select methods and substantiate their effectiveness, to make a material balance of chemical production and its constituent parts according to experimental data.</p> <p>Skills: to demonstrate the skills of performing independent scientific research, processing results and formulating conclusions on the results of scientific research.</p>	55

MM 3 (B) Ғылыми зерттеу негіздері	Мұнай өңдеу зауыттарының құрал- жабдықтары және жобалау негіздері	КП/ТК	МОККZh N 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	КЖ 8	Пререквизиттер: ХТ процестері және аппараттары, Инженерлік компьютерлік графика, Мұнай мен газ өңдеу құрал- жабдықтарын технологиялық есептеулер негіздері. Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.	Мақсаты: мұнай өңдеудегі технологиялық сызбасын, технологиялық құрал-жабдықтарды таңдау және есептеу, жобалау негіздері бойынша берілетін білімді студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: мұнай өңдеу өндірістерін жобалаудың негізгі сатылары. Конструкторлық құжаттардың түрлері. Мұнай өңдеу зауыттарының машиналары мен аппараттары. Мұнай өңдеу құрал-жабдықтарын дайындауға арналған материалдар. Аппараттар мен құрал-жабдықтарды технологиялық есептеу негіздері. Аппараттардың негізгі элементтері. Химиялық аппараттардың негізгі түйіндері мен бөлшектерін есептеу.	Білімі: мұнай өңдеу бойынша кәсіпорындарды жобалау-дың ерекшеліктері мен жалпы ережелері; химия-технологиялық құрал-жабдықтарды жобалауда элемент конструкциясын беріктікке, қаттылыққа және тұрақтылыққа әрекет ету механизмдерін есептеу әдістері мен методологиясы. Біліктілігі: өндірістің аппараттық- технологиялық сызбасының әр-түрлі варианттарын талдау және алынған өнімге берілетін кешендік қасиеттерді қамтамасыз ететін құрал- жабдықтарды құрастыру тиімділігін талдау.	53
MM 3 (B) Основы науч-ных иссле- дова- ний	Оборудовани е и основы проектирования нефтеперерабат ывающих предприятий	ПД/КВ	ООРNP 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	КП 8	Пререквизиты: Процессы и аппараты ХТ, Инженерная компьютерная графика, Основы технологии нефтехимических производств, Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) .	Цель: формирование у студентов знаний по основам проектирования, расчета и выбора технологического оборудования, технологических схем нефтепереработки. Содержание: основные стадии проектирования нефтеперерабатывающих производств и оборудования. Виды конструкторских документов. Машины и аппараты нефтеперерабатывающих заводов. Материалы для изготовления нефтеперерабатывающего оборудования. Основы технологического расчета аппаратуры и оборудования. Основные элементы аппаратов. Расчет основных узлов и деталей химических аппаратов.	Знания: общие положения и особенности проектирования предприятий по переработке нефти; методология и методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость механизмов при проектировании химико- технологического оборудования. Умения: анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства и выбирать оптимальную компоновку оборудования, обеспечивающую получение изделий с заданным комплексом свойств. Навыки: составлять материальные и тепловые балансы, расчет и подбора основных аппаратов технологической схемы.	53
MS 3 (V) Fundament a-ls of scienti-fic research	Equipment and Foundations of Designing of Oil Refineries	ChD/ EC	EDFOR 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	CP 8	Prerequisites: Processes and apparatus HT, Engineering computer graphics, Fundamentals of Petrochemical Production Technology, Basics of Technological Calculations of Oil and Gas Processing Equipment . Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project) .	Purpose: formation of students knowledge of the basics of design, calculation and selection of technological equipment, technological schemes of oil refining. Content: main stages of designing oil refineries and equipment. Types of design documents. , Machines and apparatus of oil refineries. Materials for the manufacture of oil refining equipment, equipment and Basic elements of the apparatus. Calculation of the main units and parts of the chemical apparatus	Knowledge: general provisions and design features of oil refineries, methodology and methods for calculating structural elements for strength, rigidity and stability of mechanisms in the design of chemical and process equipment. Abilities: to analyze various versions of equipment-no-technological production schemes and to choose the optimal layout of equipment that ensures the production of products with a given set of properties. Skills: to compile material and thermal balances, calculation and selection of the main apparatus of the technological scheme.	47.5
MM 3 (B) Ғылыми зерттеу негіздері	Мұнай өңдеу зауыттары аппараттарын есептеу және конструкциялау	КП/ТК	МОЗАЕК 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	КЖ 8	Пререквизиттер: ХТ процестері және аппараттары, Инженерлік компьютерлік графика, Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу .	Мақсаты: мұнайхимиясының технологиялық сызбасын, технологиялық құрал-жабдықтарды таңдау және есептеу, жобалау негіздері бойынша берілетін білімді студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: мұнайхимия өндірістерін жобалаудың негізгі сатылары және құрал-жабдықтары. Мұнайхимиясы өндіріс-терінің құрал-жабдықтары. Жалпы бағытталған құрал-жаб-дықтар. Шина және резина-техникалық өнеркәсіптің арнайы құрал- жабдықтары, оны автоматтандыру және бақылау -өлшеу приборлары. Аппараттардың негізгі элементтері. Аппараттарды беріктікке сынау әдістері. Аппараттар мен құрал-жабдықтарды технологиялық есептеуге арналған бастапқы мәліметтер.Химиялық аппараттардың негізгі түйіндері мен бөлшектерін есептеу.	Білімі: мұнайхимия бойынша кәсіпорындарды жобалау-дың ерекшеліктері мен жалпы ережелері; химия-технология-лық құрал-жабдықтарды жобалауда элемент конструкция-сын беріктікке, қаттылыққа және тұрақтылыққа әрекет ету механизмдерін есептеу әдістері мен методологиясы. Біліктілігі: өндірістің аппараттық- технологиялық сызбасы-ның әр- түрлі варианттарын талдау және алынған өнімге берілетін кешендік қасиеттерді қамтамасыз ететін құрал- жабдықтарды құрастыру тиімділігін талдау.	53

MM 3 (B) Основы научных исследований	Расчет и проектирование аппаратуры нефтеперерабатывающих заводов	ПД/КВ	RKANZ 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	КП 8	Пререквизиты: Процессы и аппараты ХТ, Инженерная компьютерная графика, Технология органического и нефтехимического производств, Технологические расчеты в нефтехимии. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: формирование у студентов знаний по основам проектирования, расчета и выбора технологического оборудования, технологических схем нефтехимии. Содержание: основные стадии проектирования нефтехимических производств и оборудования. Оборудование нефтехимической промышленности. Оборудование общего назначения. Специальное оборудование шинной и резино-технической промышленности, его автоматизация и контрольно-измерительные приборы. Основные элементы аппаратов. Методы испытаний аппаратов на стойкость. Исходные данные для технологических расчетов аппаратуры и оборудования. Расчет основных узлов и деталей химических аппаратов.	Знания: общие положения и особенности проектирования нефтехимических предприятий; методология и методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость механизмов при проектировании химико-технологического оборудования. Умения: анализировать различные варианты аппаратно-технологических схем производства и выбрать оптимальную компоновку оборудования, обеспечивающую получение изделий с заданным комплексом свойств.	53
MS 3 (V) Fundamentals of scientific research	Calculation and Design of Equipment for Oil Refineries / research	ChD/EC	CDEOR 4303	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	CP 8	Prerequisites: Processes and apparatus HT, Engineering computer graphics, Technology of organic and petrochemical industries, Technological calculations in petrochemistry. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project).	Purpose: the formation of students in the knowledge of the basics of design, calculation and selection of process equipment, technological schemes of petrochemistry. Content: the main stages of the design of petrochemical industries and equipment., Equipment of the petrochemical industry. General-purpose equipment. Special equipment of the tire and rubber technical industry, its automation and instrumentation.The main elements of the apparatus.The methods of testing apparatus for durability, data for technological calculations of equipment and equipment Calculation of the basic units and details of chemical apparatuses	Knowledge: general provisions and design features of petrochemical enterprises, methodology and methods for calculating structural elements for strength, rigidity and stability of mechanisms in the design of chemical and process equipment. Abilities: to analyze various variants of hardware-technological production schemes and to choose the optimal arrangement of equipment that ensures the production of products with a given set of properties. Skills: to compile material and thermal balances of chemical production, calculation and selection of the main apparatus of the technological scheme.	53
Білім беру траек-сы 1. "Мұнай, газ және көмірдің химиялық технологиясы"/Образовательная траек-ия 1. "Химическая техн. нефти, газа и угля"/Educational traject. 1. "Chemical technology of oil, gas and coal"											
MM 1.1 (Г) Коміру-текті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнай химиясы және жұмысшы мамандықтары бойынша зертханалық практикүм-химиялық талдау лаборанты	БП/ТК	МНZhKZ P3304	5	30/30/0/12,5/22 ,5	5		Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика, Жоғары математика, Физикалық және коллоидты химия. Постреквизиттер: Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы, Мотор отынлары өндірісінің арнайы технологиясы.	Максаты: студенттердің мұнай мен оның компоненттерінің құрамы, химиялық қасиеттері, шикізат пен лайын өнімді талдау әдістері туралы білімін қалыптастыру. Мазмұны: Мұнай және газ өнеркәсібі туралы жалпы мәліметтер. Мұнайдың жалпы қасиеттері мен жіктелуі. Мұнайдың шығу тегі. Мұнай және мұнай өнімдерінің қасиеттері. Мұнай және газ компоненттерінің бөлу әдістері. Мұнай және мұнай өнімдерінің құрамын зерттеу. Алкан, циклоалкандар, арендер және мұнайдың гибридіті көмірсутектері. Отын мен майлардың негізгі түрлерінің құрамы мен пайдалану қасиеттері. Құрамы мен физикалық-химиялық қасиеттері арасындағы байланыс; мұнай құрамының мұнай өнімдерінің сапасына әсері, ЕАЭО техникалық регламенттері және мұнай мен мұнай өнімдеріне мемлекеттік/мемлекетаралық стандарттар. Мұнай мен мұнай-газ өңдеу өнімдерінің физикалық-химиялық және пайдалану қасиеттерін анықтау әдістері.	Білімі: мұнайдың физикалық және химиялық қасиеттері, элементтік, топтық құрамы және олардың мұнай өнімдерінің қасиеттеріне әсері; мұнай компоненттерінің жылу және каталитикалық түрлендіру механизмі; мұнай және мұнай өнімдерін химиялық талдау негіздері. Біліктілігі: мұнай, газды және көмірдің көмірсутектерінің термиялық және термокаталитикалық айналу механизмдерін түсіндіру және мұнайды өңдеуде түзілетін қанықпаған көмірсутектерді талдау. Дәдідесі: мұнай және мұнай өнімдерінің физика-химия-лық қасиеттерін зерттеу, химиялық реакциялардың айналымын құру.	52, 54
MC 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа	БД/КВ	HNLPRP 3304	5	30/30/0/12,5/22 ,5	5		Пререквизиты: Введение в специальность, Физика, Высшая математика, Физическая и коллоидная химия. Постреквизиты: Технология подготовки и производства смазочных материалов, Специальная технология производства моторных топлив	Цель: формирование у студентов знаний о составе, химических свойствах нефти и ее компонентов, методах анализа сырья и готовой продукции. Содержание: общие сведения о нефтяной и газовой промышленности. Общие свойства и классификация нефти. Происхождение нефти. Свойства нефти и нефтепродуктов. Методы разделения компонентов нефти и газа. Исследование состава нефти и нефтепродуктов. Алканы, циклоалканы, арены и гибридные углеводороды нефти. Состав и эксплуатационные свойства основных видов топлив и масел. Связь между составом и физико-химическими свойствами нефти; влияние состава нефти на качество нефтепродуктов, технические регламенты ЕАЭС и государственные/межгосударственные стандарты на нефть и нефтепродукты. Методы определения физико-химических и эксплуатационных свойств нефти и продуктов нефтегазопереработки.	Знания: физико-химические свойства, элементный и групповой состав нефти и их влияние на свойства нефтепродуктов; механизм термических и каталитических превращений компонентов нефти; основы химического анализа нефти и нефтепродуктов. Умения: объяснить механизм термических и термокаталитических превращений углеводородов нефти, газа и угля и анализировать непредельные углеводороды, образующиеся при переработке нефти. Навыки: исследовать физико-химические свойства нефти и нефтепродуктов, составить схему превращений химические реакции.	54

MS 1.1 (H)	Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions - Chemical Analysis Laboratory Assistant/	BD/EC	PCLWWP 3304	5	30/30/0/12,5/22,5	5	Prerequisites: Introduction to the specialty, Physics, Higher Mathematics, Physical and Colloid Chemistry. Post-requests: Technology of Preparation and Production of Lubricants, Special Technology for the Production of Motor Fuels.	Purpose: to form students' knowledge about the composition, chemical properties of oil and its components, methods of analysis of raw materials and finished products. Contents: General information about the oil and gas industry. General properties and classification of oils. Origin of petroleum. Properties of oil and petroleum products. Methods for separating oil and gas components. Research of the composition of oil and petroleum products. Alkanes, cycloalkanes, arenes, and hybrid petroleum hydrocarbons. Composition and performance properties of the main types of fuels and oils. The relationship between the composition and physical and chemical properties of oil; the influence of oil composition on the quality of petroleum products, technical regulations of the EEU and state / interstate standards for oil and petroleum products. Methods for determining the physical, chemical and operational properties of oil and oil and gas processing products.	Knowledge: physical and chemical properties, elemental and group composition of oil and their influence on the properties of oil products; the mechanism of thermal and catalytic transformations of oil components; basics of chemical analysis of petroleum and petroleum products. Abilities: to explain the mechanism of thermal and thermocatalytic transformations of oil, gas and coal hydrocarbons and analyze the unsaturated hydrocarbons formed during oil processing. Skills: to explore the physico-chemical properties of oil and petroleum products, draw up a scheme for transforming chemical reactions	53
MM 1.1 (T)	Базалық майлар өндірісінің химиясы және технологиясы	БП/ТК	ВМОИТ 3304	5	30/30/0/12,5/22,5	5	Пререквизиттер: Мамандыққа кіріспе, Физика, Жоғары математика, Физикалық және коллоидты химия. Постреквизиттер: Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.	Мақсаты: май фракцияларының химиясы және тазарту технологиясы және базалық майларды алу, жағар майлардың физикалық-химиялық пайдалану қасиеттері және оларды анықтау әдістері бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: майлар мен базалық майларды өндіруге арналған шикізат құрамы. Жағар майларды өндіру негіздері. Мазутты вакуумдық айдау. Май өндірісінің экстракциялық процестері. Селективті тазарту. Қалдық май шикізатының деасфальтизация процестері. Депарафинизация. Гидрогенизацияны Май өндіру процестері. Гидрокрекинг. Селективті тазарту рафинаттарының гидроконверсиясы. Гидротазалау. Гидрокаталитикалық депарафинизация. Гидрокаталитикалық депарафинизация. Май фракцияларын гидроизомеризациялау. Гидрлеу. Майларды контактіге дейін тазалау. Жағар майлардың физикалық-химиялық қасиеттері және оларды анықтау әдістері. Жағар майлардың пайдалану қасиеттері және оларды анықтау әдістері	Білімі: май алу үшін шикізаттың құрамы, негізгі майларды алу үшін май фракцияларын тазалау және өңдеу технологиясы, майлардың физикалық-химиялық пайдалану қасиеттерін анықтау әдістері. Біліктілігі: май фракцияларының құрамы мен қасиеттерін есептік және аналитикалық әдістермен анықтау. Дағдысы: майлардың физикалық-химиялық және пайдалану қасиеттерін анықтау.	47
MC 1.1 (T)	Химия и технология производства базовых масел	БД/КВ	НТРВМ 3304	5	30/30/0/12,5/22,5	5	Пререквизиты: Введение в специальность, Физика, Высшая математика, Физическая и коллоидная химия. Постреквизиты: Специальная технология производства моторных топлив	Цель: формирование знаний по химии и технологии очистки масляных фракций и получения базовых масел, физико-химическим, эксплуатационным свойствам смазочных масел и методам их определения Содержание: Состав сырья для производства масел и базовых масел. Основы производства смазочных масел. Вакуумная перегонка мазута. Экстракционные процессы производства масел. Селективная очистка. Процессы деасфальтизации остаточного масляного сырья. Депарафинизация. Гидрогенизационные процессы производства масел. Гидрокрекинг. Гидроконверсия рафинатов селективной очистки. Гидродоочистка. Гидрокаталитическая депарафинизация. Гидрокаталитическая депарафинизация. Гидроизомеризация масляных фракций. Гидрирование. Контактная доочистка масел. Физико-химические свойства смазочных масел и методы их определения. Эксплуатационные свойства смазочных масел и методы их определения	знать: состав сырья для получения масел, технологию очистки и переработки масляных фракций для получения базовых масел, методы определения физико-химических эксплуатационных свойств масел. уметь: определять состав и свойства масляных фракций расчетными и аналитическими методами. владеть навыками: определения физико-химических и эксплуатационных свойств масел.	47
MS 1.1 (H)	Chemistry and Technology of Base Oil Production	BD/EC	CTBOP 3304	5	30/30/0/12,5/22,5	5	Prerequisites: Introduction to the specialty, Physics, Higher Mathematics, Physical and Colloid Chemistry. Post-requests: Special Technology for the Production of Motor Fuels.	Purpose: formation of knowledge on the chemistry and technology of cleaning oil fractions and obtaining base oils, physical and chemical, operational properties of lubricating oils and methods for their determination Contents: Composition of raw materials for the production of oils and base oils. Fundamentals of production of lubricating oils. Vacuum distillation of fuel oil. Extraction processes of oil production. Selective treatment. De-asphalting processes of residual oil raw materials. Dewaxing. Hydrogenation processes of oil production. Hydrocracking. Hydroconversion of selective refining products. Hydrocleaning. Hydrocatalytic dewaxing. Hydrocatalytic dewaxing. Hydroisomerization of oil fractions. Hydrogenation. Contact post-treatment of oils. Physical and chemical properties of lubricating oils and methods for their determination. Performance properties of lubricating oils and methods for their determination	Knowledge: the composition of raw materials for obtaining base oils, the technology of purification and processing of oil fractions for obtaining base oils, methods for determining the physical and chemical performance properties of oils. Abilities: determine the composition and properties of oil fractions by calculation and analytical methods. Skills: determination of physical, chemical and operational properties of oils.	47
MM 1.1 (T)	Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы	КП/ТК	MShKBO PT 3305	6	30/45/0/15/30	4	Пререквизиттер: Физика, Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология. Постреквизиттер: Мұнай өңдеу зауыттарының құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.	Мақсаты: мұнайдың, мұнай шикізатының физика-химиялық қасиеттері, олардың фракциялары мен қоспаларын бөлу және олардан шыққан тауарлы өнімдердің сипаттамасы, мұнайды өңдеуге дайындау және оны біріншілік өңдеу процестерінің негіздері, негізгі типтік аппараттарының сипаттамасы және технологиялық процестердің аппараттық жабдықтауы бойынша білімді студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: мұнайдың физика-химиялық қасиеттері, оның фракциялары мен қоспаларын бөлу және одан шыққан тау-арлы өнімдерді сипаттау. Мұнайды өңдеуге дайындау және оны біріншілік өңдеу процестері. Негізгі типтегі аппараттарды сипаттау және технологиялық процестердің аппараттық жабдықтауы. Мұнай шикізатын біріншілік өңдеу процестерін ары қарай жетілдірудің негізгі жолдары.	Білімі: мұнай мен оның фракцияларының физика-химиялық қасиеттерін сипаттау және мұнайды бөлудің негізгі әдістері мен олардан алынатын тауарлы өнімдердің сипаттамасын ажырату, біріншілік мұнай өңдеуді аппараттық және технологиялық жобалау. Біліктілігі: технологиялық схемаларды түсіну; мұнай мен мұнай өнімдерінің физика-химиялық константасын есептеу және зертханалық жағдайда алынған мұнай өнімдерін талдау. Дағдысы: мұнай шикізатын талдау нәтижелерін қорытындылау және мұнайды өңдеуді жетілдіру бойынша ұсыныстарды айту.	47

MC 1.1 (Г) Основы переработки нефтяного углеводородного сырья	Технология неdestructивной переработки нефтяного сырья	ПД/КВ	TNPNS 3305	6	30/45/0/15/30	4	<p>Пререквизиты: Физика, Промышленная органическая химия, Общая химическая технология.</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Технология подготовки и производства смазочных материалов, Специальная технология производства моторных топлив</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний по физико-химическим свойствам нефти, нефтяного сырья, разделению их фракций и смесей и характеристике товарной продукции из них, основам процессов подготовки нефти к переработке и ее первичной переработки, характеристике основных типовых аппаратов и аппаратурному оснащению технологических процессов.</p> <p>Содержание: физико-химические свойства нефтей и ее фракций, методы разделения смесей и характеристика получаемых из них товарных продуктов. Подготовка нефти к переработке и технология ее первичной перегонки. Характеристика основных типов аппаратов и аппаратурное оформление технологических процессов. Основные пути дальнейшего совершенствования процессов первичной переработки нефтяного сырья.</p>	<p>Знания: физико-химические свойства нефти и ее фракций; основные методы разделения нефти; аппаратурное и технологическое оформление первичной переработки нефти; характеристика товарных продуктов, получаемых из нефтей.</p> <p>Умения: разбираться в технологических схемах; рассчитывать физико-химические константы нефти и нефтепродуктов и анализировать нефтепродукты, полученные в лабораторных условиях.</p> <p>Навыки: обобщать результаты анализов нефтяного сырья и давать рекомендации по их дальнейшей переработке.</p>	47
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Non-destructive technology processing of petroleum raw materials	ChD/EC	NTPPRM 3305	6	30/45/0/15/30	4	<p>Prerequisites: Physics, Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical basis of hydrocarbon raw material technology.</p> <p>Post-requisites: Equipment and Foundations of Designing of Oil Refineries, Technology of Preparation and Production of Lubricants, Special Technology for the Production of Motor Fuels.</p>	<p>Purpose: formation of students' knowledge on the physical and chemical properties of oil, oil raw materials, separation of their fractions and mixtures and characteristics of marketable products from them, the basics of oil preparation for processing and its primary processing, characteristics of the main standard devices and hardware equipment of technological processes.</p> <p>Content: physical and chemical properties of oils and fractions, methods for separation of mixtures and characteristics of the products derived from them. Preparation of oil for processing and technology of its primary distillation, and the hardware design of technological processes. The main ways to further improve the processes of primary processing of petroleum raw materials.</p>	<p>Knowledge: physicochemical properties of oil and its fractions, the main methods of separating oil, characteristic of commercial products produced from crude oils.</p> <p>Abilities: to understand the technological schemes; to calculate physico-chemical constants of crude oil and petroleum products and analyze the oils obtained in the laboratory; hardware and technological design of primary oil refining.</p> <p>Skills: to generalize the results of analyzes of oil raw materials and give recommendations on their further processing.</p>	47
MM 1.1 (Г) Компьютертік шикізатты өңдеу негіздері	Жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – мұнай өңдеу технологиялық қондырғыларының операторы	КП/ТК	ZhKZP 3305	6	30/45/0/15/30	4	<p>Пререквизиттер: Физика, Онеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу зауыттарының құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.</p>	<p>Мақсаты: автоматтандыру құралдарын және талдау нәтижелерін пайдалана отырып, технологиялық режимді бақылау және реттеу дағдысын қалыптастырады</p> <p>Мазмұны: технологиялық процесті бақылау. Берілген өндірістік режимге сәйкес технологиялық процесті реттеу тәсілдері. Стандарттар бойынша процесс барысын түзету (жұмыс нұсқаулығына сәйкес). Реттеудің жалпы тәсілдері параметрлердің өзара байланысымен негізделген. Технологиялық режимнің берілген параметрлерін ұстап тұру үшін аппараттарға қашықтықтан әсер ету тәсілдерін меңгеру. Орындалатын әрекеттерді өзін-өзі бақылау және оларды бағалау және белгіленген өлшемдер. ("Қауіп бойынша"). Ақпараттық кері байланыс бойынша басқару операциялары. Технологиялық тәртіптің бұзылу себептерін іздеу. Типтік аппараттарға қызмет көрсету тәсілдері және жартылай өнеркәсіптік қондырғыларда процестерді жүргізу. Жабдықты іске қосуға дайындау. Жұмыс орында технологиялық жабдықты іске қосу және тоқтату. Аппаратура мен жабдықтарды күту. Жұмыс орының материалдық балансын есептеу. Технологиялық режимді басқару. Процесті аналитикалық бақылау. Сынамаларды іріктеу. БӨАЖА бойынша режим параметрлерінің көрсеткіштерін есептеу. Бұл параметрлерді жұмыс журналына жазу. Қалыпты технологиялық режимді қолдау.</p>	<p>Білімі: қызмет көрсетілетін қондырғылардың технологиялық процестерін, сызбаларын және карталарын; технологиялық жабдықтың, бақылау-өлшеу аспаптарының, құбырлардың, арматураның құрылымын; процестің барысына және өнім сапасына әсер ететін факторларды.</p> <p>Біліктілігі: Жұмыс нұсқаулықтарына сәйкес мұнай, мұнай өнімдерін, газды, сланец пен көмірді қайта өңдеу бойынша I санатты қондырғылардағы жабдықтардың жұмысын бақылау; Технологиялық процестер мен авариялардың пайда болған ауытқуларын жою.</p> <p>Дағдысы: автоматтандыру құралдарын және талдау нәтижелерін пайдалана отырып, технологиялық режимді бақылау және реттеу дағдысын қалыптастырады; Шикізаттың, өнімнің, реагенттердің, катализаторлардың сапасы мен шығынын бақылау; өндірістік оқиғалардың пайда болу себептерін талдау, оларды жою және алдын алу бойынша шаралар; бақылау және автоматты реттеу құралдарына қызмет көрсету және баптау, техникалық құжаттамамы жасау.</p>	54

MC 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Лабораторный практикум по рабочим профессиям – оператор технологических установок нефтепереработки	ПД/КВ	LPRP	6	30/45/0/15/30	4	Пререквизиты: Физика, Промышленная органическая химия, Общая химическая технология. Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Технология подготовки и производства смазочных материалов, Специальная технология производства моторных топлив.	Цель. Формирование знаний ведения контроля и регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации. Содержание дисциплины: Контроль технологического процесса. Способы регулирования технологического процесса в соответствии с заданным производственным режимом. Корректирование хода процесса по стандартам (согласно рабочей инструкции). Общие приемы регулирования, обусловлено взаимосвязью параметров. Освоение приемы дистанционного воздействия на аппараты для поддержания в них заданных параметров технологического режима. Самоконтроль выполняемых действий и их оценка и установленным критериям. Способы регулирования процессов при внезапном вводе возмущений («по угрозе»). Операции управления по информативной обратной связи. Составление поиска причины нарушения технологического режима. Способы обслуживания типовых аппаратов и ведении процессов на полупромышленных установках. Подготовка оборудования к пуску. Пуск и остановка технологического оборудования на рабочем месте. Уход за аппаратурой и оборудованием. Учет материального баланса рабочего места. Управление технологическим режимом. Аналитический контроль процесса. Отбор проб. Отчет показателей параметров режима по КИПиА. Запись этих параметров в рабочем журнале. Поддержание нормального технологического режима.	знать: технологические процессы, схемы и карты обслуживаемых установок; устройство технологического оборудования, контрольно-измерительных приборов, трубопроводов, арматуры; факторы, влияющие на ход процесса и качество продукции. Уметь: Наблюдать за работой оборудования на установках I категории по переработке нефти, нефтепродуктов, газа, сланца и угля в соответствии с рабочими инструкциями; ликвидировать возникающие отклонения технологического процесса и аварий обеспечивать безопасное выполнение технологических операций и эксплуатации оборудования персоналом установки Владеть навыками: Формирует навыки ведения контроля и регулирования технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализов: контроля качества и расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов; анализа причин возникновения производственных инцидентов, меры по их устранению и предупреждению; обслуживания и настройки средств контроля и автоматического регулирования, составления технической документации.	54
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Laboratory Practice on Working Professions – Operator of technological installations of oil refining	ChD/EC	LPWP	6	30/45/0/15/30	4	Prerequisites: Physics, Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical basis of hydrocarbon raw material technology. Post-requisites: Equipment and Foundations of Designing of Oil Refineries . Technology of Preparation and Production of Lubricants, Special Technology for the Production of Motor Fuels.	Purpose: The formation of knowledge monitoring and regulating the technological regime using automation tools and analysis results. Content: Process control. Methods of regulating the technological process in accordance with a given production mode. Correction of the process according to standards (according to the work instruction). General regulatory techniques, due to the interconnection of parameters. Mastering the methods of remote exposure to devices to maintain the specified parameters of the technological mode. Self-monitoring of the actions performed and their assessment and established criteria. Methods of regulation of processes with the sudden input of disturbances ("by threat"). Control operations by informative feedback. The search for the causes of violations of the technological regime. Methods of servicing typical devices and conducting processes in semi-industrial installations. Preparation of equipment for start-up. Start and stop of technological equipment at the workplace. Care of apparatus and equipment. Accounting for the material balance of the workplace. Management of technological mode. Analytical process control. Sample selection. Readout of the parameters of the mode parameters according to instrumentation and automation. Record these parameters in the workbook. Maintaining a normal technological regime.	Knowledge: technological processes, schemes and maps of serviced installations; device of technological equipment, instrumentation, pipelines, fittings; factors affecting the process and product quality. Abilities: Supervise the operation of equipment in category I plants for the processing of oil, oil products, gas, shale and coal in accordance with work instructions; eliminate the arising deviations of the technological process and accidents ensure the safe execution of technological operations and equipment operation by installation personnel Skills: Forms the skills of monitoring and regulating the technological regime using automation tools and analysis results: quality control and consumption of raw materials, products, reagents, catalysts; analysis of the causes of production incidents, measures to eliminate and prevent them; maintenance and adjustment of controls and automatic regulation, preparation of technical documentation.	54
MM 1.1 (Г) Көмірсутекті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнайды құрылымды бұзып өңдеу химиясы және технологиясы	КП/ТК	МОЕРНТ	5	30/300/12,5/22,5	5	Пререквизиттер: Физика, Мұнай шикізатын біріншілік өңдеу технологиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – лаборант. Постреквизиттер: Мұнай өңдеу зауыттарының құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.	Мақсаты: мұнай шикізатын термиялық, термокаталитикалық, гидрогенизациялық, төменгі температуралық каталитикалық өнде удерістерінің теориялық және технологиялық негіздері, аппараттық жабдықтауы бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: мұнай өңдеу зауыттарын ұйымдастырудың негізгі бағыттары мен сұлбалары. Термиялық крекинг. Висбрекинг мұнай шикізатының пиролизі. Кокстау. Мұнай шикізатын өңдеудің термиялық процестерінің теориялық негіздері. Мұнай шикізатын термиялық өңдеу процестеріндегі көмірсутектердің айналуының химизмі. Мұнайды өңдеудің термокаталитикалық процестері. Каталитикалық крекинг. Каталитикалық крекинг катализаторлары. Каталитикалық крекинг риформинг процесінің химизмі және термодинамикасы. Бензиндердің пентагн-гексан фракцияларының каталитикалық изомеризациясы. Термогидро-каталитикалық процестер. Дистилляция шикізатты гидротазалау. Гидротазалау процесінің химизмі. Гидрокрекинг. Гидрокрекинг процесінің катализаторлары және химизмі.	Білімі: мұнай өңдеудің қайталама химиялық процестерінің химизмі мен механизмін, өндірістің технологиялық сызбасын, процестің онтайлы технологиялық параметрлерін, шикізат базасын, шикізат сапасы мен өнім сапасының өндіріс құрылымына әсерін, техника мен техниканың даму кезеңдерін. осы саладағы технологиялар. Біліктілігі: кәсіпорынның жалпы құрылымын онтайландыру және жеке процесс технологиясын жетілдіру және әзірлеу; алынатын өнімнің сапасына технологиялық параметрлердің әсерін анықтау; кәсіпті есептерді жүзеге асыру, стандартты және қосалқы жабдықтарды таңдау. Дағдысы: мұнайды қайта өңдеудің онтайлы технологиялық сұлбасын таңдау; материалдық және жылу баланстарын есептеу, Технологиялық процестерді жүргізу; процестер мен қондырғылардың технологиялық параметрлерін бақылау.	47

МС 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Химия и технология деструктивной переработки нефти	ПД/КВ	НТ/ППН	5	30/300/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиты: Физика, Технология первичной переработки нефтяного сырья и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Технология подготовки и производства смазочных материалов, Специальная технология производства моторных топлив.</p>	<p>Цель: формирование знаний по теоретическим и технологическим основам, аппаратному оснащению процессов термической, термокаталитической, гидрогенизационной, низкотемпературной каталитической обработки нефтяного сырья.</p> <p>Содержание дисциплины: Основные направления и схемы организации нефтеперерабатывающих заводов. Первичная перегонка нефти. Термический крекинг. Висбрекинг Пиролиз нефтяного сырья. Коксование. Теоретические основы термических процессов переработки нефтяного сырья. Химизм превращения углеводородов в процессах термической переработки нефтяного сырья. Термокаталитические процессы переработки нефти. Каталитический крекинг. Катализаторы каталитического крекинга. Химизм превращения углеводородов в процессе каталитического крекинга. Каталитический риформинг. Химизм и термодинамика процесса каталитического риформинга. Каталитическая изомеризация пентан-гексановой фракции бензинов. Термогидро-каталитические процессы. Гидроочистка дистиллятного сырья. Химизм процесса гидроочистки. Гидрокрекинг. Катализаторы и химизм процесса гидрокрекинга.</p>	<p>Знать: химизм и механизм вторичных химических процессов нефтепереработки, технологические схемы производства, оптимальные технологические параметры процесса, сырьевую базу, влияние качества сырья и качество продукции на структуру производства, этапы развития техники и технологии в данной области.</p> <p>Уметь: разрабатывать и совершенствовать технологию отдельных процессов и оптимизировать общую структуру предприятия; определять влияние технологических параметров на качество получаемой продукции; осуществлять необходимые расчеты, выбирать стандартное и вспомогательное оборудование.</p> <p>Владеть навыками: выбора оптимальной технологической схемы вторичной переработки нефти; расчёта материального и теплового балансов, ведения технологических процессов; контроля технологических параметров процессов и установок.</p>	47
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Chemistry and Technology of Destructive Processing of Oil	ChD/EC	CTSORP	5	30/300/12,5/22,5	5	<p>Prerequisites: Physics, Technology of Primary Processing of Petroleum Raw Materials and a Laboratory Practice on Working Professions – Laboratory Assistant .</p> <p>Post-requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Technology of Preparation and Production of Lubricants, Special Technology for the Production of Motor Fuels.</p>	<p>Purpose: formation of knowledge on theoretical and technological bases, hardware equipment of processes of thermal, thermocatalytic, hydrogenation, low-temperature catalytic processing of petroleum raw materials.</p> <p>Content: The main directions and schemes for the organization of oil refineries. The primary distillation of oil. Thermal cracking. Visbreaking Pyrolysis of petroleum feed. Coking. Theoretical foundations of the thermal processes of oil refining. The chemistry of the conversion of hydrocarbons in the processes of thermal processing of petroleum feed. Thermocatalytic oil refining processes. Catalytic cracking. Catalytic cracking catalysts. The chemistry of the conversion of hydrocarbons in the process of catalytic cracking. Catalytic reforming. Chemism and thermodynamics of the catalytic reforming process. Catalytic isomerization of the pentane-hexane gasoline fraction. Thermohydro-catalytic processes. Hydrotreating of distillate raw materials. Chemistry of the hydrotreating process. Hydrocracking. Catalysts and the chemistry of the hydrocracking process.</p>	<p>Knowledge: chemistry and the mechanism of secondary chemical processes of oil refining, technological production schemes, optimal technological parameters of the process, raw material base, the influence of the quality of raw materials and product quality on the structure of production, stages of technological development and technology in the field.</p> <p>Abilities: to develop and improve the technology of individual processes and optimize the overall structure of the enterprise; determine the influence of technological parameters on the quality of the products; carry out the necessary calculations, choose standard and auxiliary equipment.</p> <p>Skills: selection of the optimal technological scheme of secondary oil refining; calculation of material and heat balances, conducting technological processes; control of technological parameters of processes and plants.</p>	47
ММ 1.1 (Г) Көмірсу-текті шикізатты өңдеу негіздері	Химиялық технологиядағы катализ	КП/ТК	НТК	5	30/300/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиттер: Физика, Мұнай шикізатын біріншілік өңдеу технологиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – лаборант.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері , Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы, Мотор отындары өндірісінің арнайы технологиясы.</p>	<p>Мақсаты: каталитикалық процестердің мәні, оларды химиялық өнеркәсіпте қолдану, катализаторлардың параметрлерін эксперименталды анықтау әдістері туралы терең білім мен түсініктерді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Каталитикалық жүйелерге қойылатын талаптар, катализаторлардың параметрлерін реттеу әдістері. Каталитикалық процестердің физикохимиялық негіздері. Катализ туралы теориялық түсінік . Катализаторлар мен тасымалдаушылар өндірісі катализаторлардың қатысуымен жүретін негізгі технологиялық процестер. Химиялық өндірістердің зиянды шығарындыларын каталитикалық бейтараптандыру. Өндірістергі гетерогенді катализ Жалпы ережелер. Каталитикалық процестерді практикалық іске асыру. Табиғи газды күкпітті тазартуға, синтезгаздағы метанның бастапқы риформингіне арналған өнеркәсіптік катализаторлар.</p>	<p>Білімі: теориялық негіздері гомогенно, гетерогендік және Катализдің ферментативтік түрлері, аппаратуралық безендіру катализаторлардың қасиеттерін зерттеу әдістері.</p> <p>Біліктілігі: Көмірсутек шикізатын өңдеу процестері үшін гомогенді және гетерогенді катализаторлардың технологиясын таңдау; мұнай өңдеу және мұнай химиясы өнеркәсіптік катализаторларының қасиеттерін зерттеу және анықтау.</p> <p>Дағдысы: каталитикалық жүйелердің тиімділігін бағалау; кинетикалық мәліметтер және процесс жылдамдығы негізінде аппаратураны таңдауды жүзеге асыру; рецептуралар жасау және химия-технологиялық есептерді жүргізу.</p>	50

МС 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Катализ в химической технологии	ПД/КВ	КНТ 3306	5	30/300/12,5/22,5	5	<p>Пререквизиты: Физика, Технология первичной переработки нефтяного сырья и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Технология подготовки и производства смазочных материалов, Специальная технология производства моторных топлив.</p>	<p>Цель: формирование знаний углубленных знаний и представлений о сущности каталитических процессов, их применении в химической промышленности, методах экспериментального определения параметров катализаторов</p> <p>Содержание дисциплины: Классификация каталитических процессов и оборудование для их осуществления. Требования к каталитическим системам, методы регулирования параметров катализаторов. Физикохимические основы каталитических процессов. Теоретические представления о катализе. Производство катализаторов и носителей Основные технологические процессы, идущие с участием катализаторов. Каталитическая нейтрализация вредных выбросов химических производств. Гетерогенный катализ в производстве Общие положения. Практическая реализация каталитических процессов. Промышленные катализаторы для сероочистки природного газа, первичного риформинга метана в синтезгаз.</p>	<p>Знать: теоретические основы гомогенного, гетерогенного и ферментативного видов катализа, аппаратное оформление каталитических процессов; методы исследования свойств промышленных катализаторов;</p> <p>Уметь: выбирать технологии гомогенных и гетерогенных катализаторов для процессов переработки углеводородного сырья; исследования и определения свойств промышленных катализаторов нефтепереработки и нефтехимии</p> <p>Владеть навыками: оценивания эффективности каталитических систем; осуществления подбора аппаратуры на основании кинетических данных и скорости процесса; проведения рецептуростроения и химико-технологических расчётов.</p>	50
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Catalysis in Chemical Technology	ChD/EC	CCT 3306	5	30/300/12,5/22,5	5	<p>Prerequisites: Physics, Technology of Primary Processing of Petroleum Raw Materials and a Laboratory Practice on Working Professions – Laboratory Assistant .</p> <p>Post-requisites: Basis of designing and equipment of oil refineries, Technology of Preparation and Production of Lubricants, Special Technology for the Production of Motor Fuels.</p>	<p>Purpose: the formation of knowledge of in-depth knowledge and ideas about the nature of catalytic processes, their application in the chemical industry, methods of experimental determination of catalyst parameters.</p> <p>Content: Classification of catalytic processes and equipment for their implementation. Requirements for catalytic systems, methods for controlling the parameters of catalysts. Physicochemical principles of catalytic processes. Theoretical understanding of catalysis. Production of catalysts and carriers. Main technological processes involving catalysts. Catalytic neutralization of harmful emissions from chemical industries. Heterogeneous catalysis in production General provisions. The practical implementation of catalytic processes. Industrial catalysts for desulfurization of natural gas, primary reforming of methane into synthesis gas.</p>	<p>Knowledge: theoretical foundations of homogeneous, heterogeneous and enzymatic types of catalysis, hardware design catalytic processes; methods for studying the properties of industrial catalysts;</p> <p>Abilities: choose technologies of homogeneous and heterogeneous catalysts for hydrocarbon processing; research and determination of the properties of industrial catalysts for oil refining and petrochemicals</p> <p>Skills: evaluating the effectiveness of catalytic systems; selection of equipment based on kinetic data and process speed; conducting formulation engineering and chemical-technological calculations.</p>	50
ММ 1.1 (Г) Көмірсутекті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнай өңдеудегі наноматериалдар мен наноматериалдар	КП/ТК	МОНН 3224	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Онеркәсіптік органикалық химия, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнайды құрылымын бұзып өңдеу химиясы және технологиясы, Мұнай өнімдерін ұтымды өндіру және қолданудың теориялық және практикалық негіздері, Мұнай өңдеу өнімдерін өндіру және қолданудың экологиялық аспектілері</p>	<p>Максаты: отын мен жағармайлардың өндірілуі мен қолданылуы кезіндегі наноматериалдарды алудың, өңдеудің, зерттеудің теориялық негіздері; зерттеу әдістері; нанотехнология арқылы мұнай өңдеудің катализдік жүйесін алу тәсілдері ибойынша білімді қалыптастыру</p> <p>Мазмұны: наноматериалдар, оларды алу, өңдеу, зерттеу әдістерінің теориялық және іс жүзіндегі негіздері; көміртекті құрылымдардың түрлері, көміртекті нанотүтікшелерді алу әдістері, көміртекті нанотүтікшелерді өсіру катализаторларын синтездеу тәсілдері; нанонысандарды зерттеу әдістері; мұнай өңдеу катализаторларын нанотехнология көмегімен алу; нанотехнологиялардың қоршаған ортаны қорғауда қолданылуы; нанотехнологиялардың отындар мен жағар материалдарда пайдаланылуы.</p>	<p>Білімі: наносистемаларды алу әдістерін; наноөлшемді жүйелер мен наноқұрылымдар физикасы мен химиясын зерттеудің негізгі физикалық әдістері.</p> <p>Біліктілігі: наноөлшемді бөлшектер синтездеу; наноөлшемді бөлшектер құрылымының өзара байланысын орнату.</p> <p>Дағдысы: нанообъектілер мен наноматериалдардың физикалық-химиялық қасиеттері мен орнықтылығын болжау.</p>	53

MC 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Наносистемы и наноматериалы в нефтепереработке	ПД/КВ	NNN	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Химия и технология деструктивной переработки нефти, Теоретические и практические основы рационального производства и применения нефтепродуктов, Экологические аспекты производства и применения продуктов нефтепереработки</p>	<p>Цель: формирование знаний по теоретическим основам получения, переработки, исследования наноматериалов при производстве и применении топлива и смазок; методам исследования; способам получения каталитических систем нефтепереработки посредством нанотехнологий</p> <p>Содержание: наноматериалы, их получение, переработка, теоретические и практические основы методов исследования; виды углеродных структур, методы получения углеродных нанотрубок, способы синтеза катализаторов выращивания углеродных нанотрубок; методы исследования нанотрубок; получение катализаторов нефтепереработки с помощью нанотехнологий; применение нанотехнологий в охране окружающей среды; использование нанотехнологий в топливах и смазочных материалах.</p>	<p>Знать: методы получения наносистем; особенности физики и химии наноразмерных систем и наноструктурных материалов; основные физические методы исследования наноразмерных систем</p> <p>Уметь: синтезировать наноразмерные частицы; устанавливать взаимосвязь структуры наноразмерных систем с их физико-химическими свойствами</p> <p>Владеть навыками: прогнозирования устойчивости и физико-химических свойств нанобъектов и наноматериалов.</p>	53
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Nanosystems and nanomaterials in oil refining	ChD/EC	NNOR	4	30/15/0/10/15	7	<p>Prerequisites: Industrial Organic chemistry, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining, Theoretical and Practical Foundations of the Rational Production and use of Petroleum Products, Environmental Aspects of Production and</p>	<p>Purpose: formation of knowledge on the theoretical foundations of obtaining, processing, and research of nanomaterials in the production and use of fuels and lubricants; research methods; methods for obtaining oil refining catalyst systems through nanotechnology</p> <p>Content: nanomaterials, their production, processing, theoretical and practical bases of research methods; types of carbon structures, methods for producing carbon nanotubes, methods for synthesizing catalysts for growing carbon nanotubes; methods for studying nanotubes; obtaining oil refining catalysts using nanotechnology; application of nanotechnology in environmental protection; use of nanotechnology in the field of fuels and lubricants.</p>	<p>Knowledge: methods for producing nanosystems; features physics and chemistry of nanoscale systems and nanostructured materials; basic physical research methods nanoscale systems</p> <p>Abilities: synthesize nanosized particles; establish the relationship of the structure of nanoscale systems with their physicochemical properties.</p> <p>Skills: predicting the stability and physicochemical properties of nano-objects and nanomaterials.</p>	53
MM 1.1 (Г) Комірсу-тесті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнай мен газды тасымалдау және сақтау техникасы мен технологиясы	КП/ТК	MGTSST	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Физика, Физикалық және коллоидты химия.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өнімдерін ұтымды өндіру және қолданудың теориялық және практикалық негіздері, Мұнай өңдеу өнімдерін өндіру және қолданудың</p>	<p>Мақсаты: Мұнай, газ және мұнай өнімдерін айдау әдістері, мұнай мен газды сақтау және тасымалдау құрал-жабдықтарымен және пайдалану негіздерімен танысу.</p> <p>Мазмұны: Мұнай, газ және мұнай өнімдерін айдау әдістері, сондай-ақ оларды сақтау тәсілдері. Мұнай мен газды тасымалдау мен сақтаудың, мұнай-газ құбырларын, мұнай базаларын, резервуарларды пайдаланудың негізгі технологиялық процестерін жобалау және есептеу негіздері. Мұнай және мұнай өнімдері шығынының түрлері, сондай-ақ оларды қысқартудың әдістері мен техникалық құралдары. Резервуарларда орнатылатын жабдық, құбыр арматурасы; құбырларды коррозиядан қорғау мәселелері; тұтқырлығы жоғары өнімдерді айдау ерекшеліктері. Табиғи және жасанды газлардың жіктелуі, құрамы және қасиеттері, құбырлар бойынша газ қозғалысының теориялық негіздері, газды тасымалдауға</p>	<p>Білімі: мұнай мен газды тасымалдау және сақтаудың негізгі әдістері мен жабдықтары.</p> <p>Біліктілігі: мұнай мен газды тасымалдау және сақтау тәсілдерін таңдау, Сақтау кезінде шығандарды қысқарту кезінде алған теориялық білімдерін тәжірибеде қолдану.</p> <p>Дағдысы: Мұнай және мұнай өнімдерін қабылдау, сақтау және тиіп жөнелту, резервуарларды пайдалануға сынау және қабылдау, оларға техникалық қызмет көрсету және жөндеу.</p>	53
MC 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Техника и технология транспорта и хранения нефти и газа	ПД/КВ	TTTHNG	4	30/15/0/15/60	7	<p>Пререквизиты: Физика, Физическая и коллоидная химия.</p> <p>Постреквизиты: Теоретические и практические основы рационального производства и применения нефтепродуктов, Экологические аспекты производства и применения продуктов нефтепереработки</p>	<p>Цель: ознакомление методами перекачки нефти, газа и нефтепродуктов основными эксплуатационными и оборудованием транспорта и хранения нефти и газа</p> <p>Содержание : Трубопроводный, железнодорожный и водный транспорт нефтепродуктов. Методы перекачки нефти, газа и нефтепродуктов, а также способы их хранения. Основы проектирования и расчета основных технологических процессов транспорта и хранения нефти и газа, эксплуатации нефтегазопроводов, нефтебаз, резервуаров. Виды потерь нефти и нефтепродуктов, а также методы и технические средства их сокращения. Оборудование, устанавливаемое на резервуарах, трубопроводная арматура; вопросы защиты трубопроводов от коррозии; особенности перекачки высоковязких продуктов. Классификация, состав и свойства природных и искусственных газов, теоретические основы движения газов по трубам, подготовка газа к транспорту.</p>	<p>Знать: основные методы и оборудование транспорта и хранения нефти и газа.</p> <p>Уметь: применять полученные теоретические знания на практике при выборе способов транспорта и хранения нефти и газа, сокращения потерь при хранении.</p> <p>Владеть навыками: приема, хранения и отгрузки нефти и нефтепродуктов, испытания и приемки резервуаров в эксплуатацию, их технического обслуживания и ремонта.</p>	53

MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Equipment and technology for oil and gas transportation and storage	ChD/EC	TTTSOG	4	30/15/0/10/15	7	<p>Prerequisites: Physics, Physical and colloid chemistry.</p> <p>Post-requisites: Theoretical and Practical Foundations of the Rational Production and use of Petroleum Products, Environmental Aspects of Production and</p>	<p>Purpose: familiarization with the methods of pumping oil, gas and oil products with the basics of operation and equipment for transportation and storage of oil and gas</p> <p>Contents: Pipeline, rail and water transport of petroleum products. Methods of pumping oil, gas and petroleum products, as well as methods of their storage. Fundamentals of design and calculation of the main technological processes of oil and gas transportation and storage, operation of oil and gas pipelines, tank farms, and reservoirs. Types of oil and oil product losses, as well as methods and technical means of their reduction. Equipment installed on tanks, pipeline fittings; issues of pipeline protection from corrosion; features of pumping high-viscosity products. Classification, composition and properties of natural and artificial gases, theoretical foundations of gas movement through pipes, gas preparation for transport.</p>	<p>Knowledge: basic methods and equipment for oil and gas transportation and storage.</p> <p>Abilities: apply the obtained theoretical knowledge in practice when choosing methods of transportation and storage of oil and gas, reducing storage losses.</p> <p>Skills: acceptance, storage and shipment of oil and petroleum products, testing and acceptance of tanks into operation, their maintenance and repair.</p>	53
MM 1.1 (Г) Көмірсутекті газдарды тазарту және өңдеу процестері негіздері	Көмірсутекті газдарды тазарту және өңдеу процестері	КП/ТК	КГОТОР	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Онеркасіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері, Мұнай химиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – химиялық талдау лаборанты .</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Мұнай өнімдерін өндіру мен тұтынудың экологиялық аспектілері.</p>	<p>Мақсаты: табиғи және ілеспе газдардың физика-химиялық қасиеттері, оларды тазарту және өңдеу процестерінің теориялық негіздері бойынша білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: газды және газоконденсатты кен орындарының шикізат көздері. Газдың физика-химиялық қасиеттері. Біріншілік және екіншілік газдарды алудың технологиялық ерекшеліктері. Дымқылдан газдарды тазарту. Шикі газдағы күкіртті, оттекті, күкірт органикалық қосылыстар. Газдың гирроскопиялығы. Әр-түрлі ингибиторлардың түрлері және қолдануы. Шикі газды ылғал және құрғақ тазарту.</p>	<p>Білімі: табиғи және ілеспе газдарды ұнғыма басында тазалаудың, тасымалдаудың, өңдеудің теориялық негіздерін ұсыну.</p> <p>Біліктілігі: көмірсутекті газдарды тасымалдаудың, өңдеудің, тазалаудың, қолданудың жүйелік технологиясын шешу.</p> <p>Дағдысы: алынған білімді мұнай және газды өңдеу технологиясы саласында, инженерлік-техникалық есептеулер, жобалық-құрастыру міндеттерін қолдану.</p>	45
MC 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Процессы очистки и переработки углеводородных газов	ПД/КВ	РОПУГ	4	30/15/0/10/15	6	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая, Общая химическая технология, Теоретические основы технологии углеводородного сырья, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Экологические аспекты производства и потребления нефтепродуктов.</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний по физико-химическим свойствам природных и попутных газов, теоретическим основам процессов их переработки .</p> <p>Содержание: сырьевые источники газовых и газоконденсатных месторождений. Физико-химические свойства газов. Технологические особенности получения первичных и вторичных газов. Очистка газа от влаги. Сернистые, кислородные, сераорганические соединения сырого газа. Гирроскопичность газа. Виды и использование различных ингибиторов. Влажная и сухая очистка сырого газа.</p>	<p>Знания: теоретические основы промышленной очистки, транспортировки, переработки, использование природных, попутных газов.</p> <p>Умения: решать системные технологии транспортировки, переработки, очистки и применения углеводородных газов.</p> <p>Навыки: интегрировать полученные знания для проведения инженерно-технических расчетов, проектно-конструкторских задач в области технологии переработки нефти и газа.</p>	45

MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Processes of Purification and Processing of Hydrocarbon Gases	ChD/EC	PPPHG	4	30/15/0/10/15	6	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology, Chemistry and Physics of Oil and Gas.</p> <p>Post-requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Environmental aspects of production and consumption of petroleum products.</p>	<p>Purpose: Purpose: to develop students' knowledge of the physical and chemical properties of natural and associated gases, the theoretical foundations of their processing processes .</p> <p>Content: raw materials of gas and gas condensate fields. Physico-chemical properties of gases. Technological features of obtaining primary and secondary gases. Cleaning the gas from moisture. Sulfurous, oxygen, sulfur-organic compounds of the raw gas. Hygroscopicity of gas. Types and use of various inhibitors. Wet and dry cleaning of the raw gas.</p>	<p>Knowledge: theoretical basis for commercial purification, transportation, processing, use of natural gas, associated gases.</p> <p>Abilities: to solve system technologies of transportation, processing, cleaning and application of hydrocarbon gases.</p> <p>Skills: to integrate the acquired knowledge for engineering and technical calculations, design Onstructural problems in the field of technology of oil and gas processing.</p>	45
MM 1.1 (Г) Көмірсутекті шикізатты өңдеу негіздері	Газ химиясы	КП/ТК	ГН	4	30/15/0/10/15	6	<p>Пререквизиттер: Онеркәсіптік органикалық химия,</p> <p>Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері, Мұнай химиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – химиялық талдау лаборанты.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Мұнай өңдеу өнімдерін өндіру және</p>	<p>Мақсаты: көмірсутекті газдар мен олардың қоспаларының физикалық және химиялық қасиеттері, тауарлы мұнай өнімдерінің компоненттерін алу, мономерлерді синтездеу үшін табиғи, ілесіп газдарды өңдеудің физика-химиялық негіздері бойынша білім беруі студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: ҚР газ химиясының дамуының қазіргі жағдайы және болашағы. Көмірсутекті жүйенің фазалы тепе-теңдігі. Көмірсутекті газдар күйінің негізгі теңдеуі. Көмірсутектің активті және ұшқыштық коэффициентін анықтауға арналған негізгі теңдеу. Мономерлерді синтездеу. Жеке көмірсутектер мен олардың қоспаларының жылу-физикалық қасиеттері.</p>	<p>Білімі: мономерлерді синтездеудің теориялық негіздері, көмірсутекті газдар күйінің негізгі теңдеуі, жеке көмірсутектер мен олардың қоспаларының жылу-физикалық қасиеттері.</p> <p>Біліктілігі: мономерлерді синтездеу әдістерін таңдау.</p> <p>Дағдысы: өздігіне мономерлерді синтездеуді жүргізу және алынған мономерлерді талдау.</p>	45
МС 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Газохимия	ПД/КВ	Gaz	4	30/15/0/10/15	6	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая , Теоретические основы технологии углеводородного сырья, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа.</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Экологические аспекты производства и потребления нефтепродуктов.</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний по физико-химическим свойствам углеводородных газов и их смесей, физико-химическим основам переработки природных, попутных газов для получения компонентов товарных нефтепродуктов, синтеза мономеров.</p> <p>Содержание: состояние и перспективы развития газохимии РК. Фазовое равновесие углеводородных систем. Основные уравнения состояния углеводородных газов. Основные уравнения для определения коэффициентов летучести и активности углеводородов. Синтез мономеров. Теплофизические свойства индивидуальных углеводородов и их смесей.</p>	<p>Знания: теоретические основы синтеза мономеров, основные уравнения состояния углеводородных газов, теплофизические свойства индивидуальных углеводородов и их смесей.</p> <p>Умения: выбирать методы синтеза мономеров.</p> <p>Навыки: проводить самостоятельно синтез мономеров и анализ, полученных продуктов синтеза.</p>	45

MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Gas Chemistry	ChD/EC	GC 4307	4	30/15/0/10/15	6	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology, Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions - Chemical Analysis Laboratory Assistan.</p> <p>Post-requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Environmental aspects of production and consumption of petroleum products.</p>	<p>Purpose of the discipline: formation of students' knowledge on the physical and chemical properties of hydrocarbon gases and their mixtures, physical and chemical bases of processing natural and associated gases to produce components of commercial petroleum products, synthesis of monomers.</p> <p>Content: state and prospects of development of gas chemistry of the Republic of Kazakhstan Phase equilibrium of hydrocarbon systems Basic equations of hydrocarbon gases state Basic equations for determination of volatility and activity factors of hydrocarbons Synthesis of monomers. Thermophysical properties of individual hydrocarbons and their mixtures.</p>	<p>Знания: теоретические основы синтеза мономеров, основные уравнения состояния углеводородных газов, теплофизические свойства индивидуальных углеводородов и их смесей.</p> <p>Умения: выбирать методы синтеза мономеров.</p> <p>Навыки: проводить самостоятельно синтез мономеров и анализ, полученных продуктов синтеза.</p>	45
MM 1.1 (Г) Көмірсутек-ті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнай мен газ өңдеу құрал-жабдықтарын технологиялық есептеулер негіздері	КП/ТК	МГОКТЕ 4308	4	15/0/30/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика, Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, ХТ процестері мен аппараты, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері.</p>	<p>Мақсаты: Мұнай мен мұнай фракцияларының физикалық-химиялық қасиеттерін анықтаудың есептік әдістері, мұнай өңдеудегі технологиялық есептеулер бойынша білімді студенттерге қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: аппараттарды есептеу тәртібі. Жанадан жобаланатын аппаратты есептеу. Аппаратты тексеру есебі. Мұнай мен мұнай фракцияларының физикалық-химиялық қасиеттерін анықтаудың есептік әдістері. Ректификациялық колоннаның температуралық режимі. Колоннаның материалдық балансы және жылу балансы. Жылу алмасу аппараттарын есептеу әдістемесі. Жылу алмасу беті. Жылу беру коэффициенті. Ауамен салқындату аппараттары. Құбырлы пештер, мұнай-газ өңдеу аппаратурасын технологиялық есептеу негіздері. Мұнай шикізатын термиялық өңдеу аппараттарын есептеу. Мұнай шикізатын каталитикалық қайта өңдеудің реакторлық және қосалқы жабдықтары. Май өндіру аппараттарын есептеу негіздері.</p>	<p>Білімі: мұнай өңдеу аппараттарын есептеу әдістемесі; аппараттың материалдық және жылу баланстарын есептеуге арналған анықтамалық мәліметтер.</p> <p>Біліктілігі: шығатын өнімді және басқа көрсеткіштерді негізге ала отырып, материалдық, жылу баланстарын құру; аппараттың жұмыс істеу режимін негізге ала отырып, аппараттардың негізгі өлшемдерін тұрғызу.</p> <p>Дәлелдесі: құрастырылатын аппараттың бақылау есебін және жобаланатын аппараттың технологиялық есептеулерін шығару.</p>	53
МС 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Основы технологических расчетов оборудования переработки нефти и газа	ПД/КВ	ОТРОПН 4308	4	15/0/30/10/15	7	<p>Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Процессы и аппараты ХТ, Теоретические основы технологии углеводородного сырья.</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий.</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний расчетным методом определения физико-химических свойств нефти и нефтяных фракций, по технологическим расчетом в нефтепереработке.</p> <p>Содержание: порядок расчета аппаратов. Расчет вновь проектируемого аппарата. Проверочный расчет аппарата. Расчетные методы определения физико-химических свойств нефти и нефтяных фракций. Температурный режим ректификационной колонны. Материальный баланс и тепловой баланс колонны. Методика расчета теплообменных аппаратов. Поверхность теплообмена. Коэффициент теплопередачи. Аппараты воздушного охлаждения. Трубочатые печи. и основы технологических расчетов аппаратуры нефтегазопереработки. Расчет аппаратов термической переработки нефтяного сырья. Реакторное и вспомогательное оборудование каталитической переработки нефтяного сырья. Основы расчета аппаратов производства масел.</p>	<p>Знания: методика расчета аппаратов нефтепереработки; справочные данные для расчета материального и теплового балансов того или иного аппарата; .</p> <p>Умения: составить материальный и тепловой балансы, на основании которых выявляются выход продуктов и другие показатели; установить основные размеры того или иного аппарата на основании определения режима его работы.</p> <p>Навыки: производить технологические расчеты вновь проектируемого и проверочные расчеты реконструируемого аппарата.</p>	50
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Basics of Technological Calculations of Oil and Gas Processing Equipment	ChD/EC	BTCOGP 4308	4	15/0/30/10/15	7	<p>Prerequisites: Higher mathematics, Physics, Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, HT Processes and Apparatus, Theoretical Foundations technology of hydrocarbon raw materials.</p> <p>Post-requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries.</p>	<p>Purpose: formation of students' knowledge of calculation methods for determining the physical and chemical properties of oil and oil fractions, according to technological calculations in oil refining.</p> <p>Content: the procedure for calculating devices. Calculation of the newly designed device. Verification calculation of the device. Computational methods for determining the physical and chemical properties of oil and oil fractions. Temperature regime of the distillation column. Material balance and thermal balance of the column. The method of calculation of heat exchangers. Heat exchange surface. Heat transfer coefficient. Air cooling devices. Tube furnace, and the basics of technological calculations of oil and gas processing equipment. Calculation of devices for thermal processing of oil raw materials. Reactor and auxiliary equipment for catalytic processing of crude oil. Fundamentals of calculation of oil production devices.</p>	<p>Knowledge: method of calculating devices refining, reference data for calculating the material and heat balances of a particular apparatus;</p> <p>Abilities: to compile the material and heat balances on the basis of which the output of products and other indicators are identified; To establish the basic sizes of this or that device on the basis of definition of a mode of its work.</p> <p>Skills: to make technological calculations of the newly designed and verifying calculations of the reconstructed apparatus.</p>	53

MM 1.1 (Г) Көміртеу к-ті шикізатты өңдеу негіздері	Мұнайдың және оның компоненттерінің физикалық-химиялық қасиеттерін анықтаудың инженерлік әдістері	КП/ТК	МКФНКИ А 4308	4	15/0/30/10/15	7	Пререквизиттер: Жоғары математика, Физика, Энергетикалық органикалық химия, Жалпы химиялық технология, ХТ процестері мен аппараты, Көміртеу шикізаттар технологиясының теориялық негіздері. Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері	Мақсаты: Мұнайдың, оның фракцияларының физикалық-химиялық қасиеттерін, топтық, фракциялық құрамын анықтаудың есептік әдістерін үйрету. Мазмұны: Мұнайдың құрамдас бөліктерінің физикалық-химиялық құрамы. Молекулалық масса. Элементтік құрамы. Отының келтірілген формуласы. Отындардың компоненттік, топтық және фракциялық құрамы. Мұнайдың құрамдас бөліктерінің фазалық күйлері. Аумалы параметрлер. Термиялық коэффициенттер. Мұнайдың құрамдас бөліктерінің физикалық қасиеттері. Қаныққан булар қысымы. Тығыздық. Тұтқырлық. Жылу өткізгіштік. Оптикалық қасиеттері. Электрлік қасиеттері. Балқу, кристалдану, кату температуралары. Мұнайдың құрамдас бөліктері мен жану өнімдерінің термодинамикалық қасиеттері. Жылусыйымдылық. Адиабата көрсеткіші. Газ тұрақтысы. Энтальпия. Мұнайдың құрамдас бөліктерінің жылу техникалық қасиеттері. Түзілу жылуы. Жану жылуы. Жылу өнімділігі. Балқу және булану жылуы.	Білімі: Мұнай және мұнай фракцияларының құрамы мен қасиеттерін есептеу теориясы мен негіздері Біліктілігі: Берілген шарттарға сәйкес мұнай мен мұнай фракцияларының қандай да бір қасиеттерін анықтаудың неғұрлым сенімді және тиімді әдісін таңдау Дағдысы: мұнай мен мұнай фракцияларының физикалық-химиялық қасиеттерін анықтау үшін графикалық әдістерді қолдану	53
МС 1.1 (Г) Основы переработки углеводородного сырья	Инженерные методы определения физико-химических свойств нефти и ее компонентов	ПД/КВ	ИМОФСН К 4308	4	15/0/30/10/15	7	Пререквизиты: Высшая математика, Физика, Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Процессы и аппараты ХТ, Теоретические основы технологии углеводородного сырья. Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий	Цель: изучение расчетных методов определения физико-химических свойств нефти, ее фракций, группового и фракционного состава. Содержание: физико-химический состав компонентов нефти. Молекулярная масса. Элементный состав. Приведенная формула топлива. Компонентный, групповой и фракционный состав топлив. Фазовые состояния компонентов нефти. Переходные параметры. Термические коэффициенты. Физические свойства компонентов нефти. Давление насыщенных паров. Плотность. Вязкость. Теплопроводности. Оптические свойства. Электрические свойства. Температуры плавления, кристаллизации, застывания. Термодинамические свойства компонентов нефти и продуктов сгорания. Теплоемкости. Показатель Адиабата. Устойчивость газа. Энтальпия. Теплотехнические свойства компонентов нефти. Теплота образования. Теплота сгорания. Тепловая производительность. Теплота плавления и испарения.	Знать: теорию и основы расчетов состава и свойств нефти и нефтяных фракций Уметь: выбирать наиболее достоверный и эффективный метод определения тех или иных свойств нефти и нефтяных фракций в соответствии с заданными условиями Владеть навыками: использования графических методов для определения физико-химических свойств нефти и нефтяных фракций	53
MS 1.1 (H) Fundamentals of processing of hydrocarbon raw materials	Engineering Methods for Determining the Physicochemical Properties of Oil and its Components /	ChD/EC	EMDPPO C 4308	4	15/0/30/10/15	7	Prerequisites: Higher mathematics, Physics, Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, HT Processes and Apparatus, Theoretical Foundations technology of hydrocarbon raw materials. Post-requisites: Basis of designing and equipment of oil refineries.	Purpose: study computational methods for determining the physical and chemical properties and composition of oil and its components. Content: physical and chemical composition of oil components. Molecular weight. Elemental composition. Given the formula of the fuel. Component, group and fractional composition of fuels. The phase state of the components of oil. Transition parameters. Thermal coefficient. The physical properties of the components of crude oil. Saturated steam pressure. Density. Viscosity. Thermal conductivity. Optical property. Electrical property. Melting, crystallization, and solidification temperatures. Thermodynamic properties of oil components and combustion products. Heat capacity. Adiabatic Indicator. The stability of the gas. Enthalpy. Thermal properties of oil components. Heat of formation. Heat of combustion. Thermal performance. Heat of melting and evaporation.	Knowledge: theory and basis of calculations of the composition and properties of oil and oil fractions. Abilities: choose the most reliable and effective method for determining certain properties of oil and oil fractions in accordance with the specified conditions. Skills: using graphical methods to determine the physical and chemical properties of oil and oil fractions.	45
MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мұнай өнімдерін ұтымды өндіру мен қолданудың теориялық және практикалық негіздері	КП/ТК	MUOKTP N 4309	4	30/15/0/10/15	7	Пререквизиттер: Физикалық және коллоидты химия, Мұнай химиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – химиялық талдау лаборанты, Көміртеу шикізаттар технологиясының теориялық негіздері. Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.	Мақсаты: отындарды рационалды және сапалы қолдану, эксплуатациялық қасиеттері бойынша ғылыми міндеттер мен инженерлік-техникалық мәселелері бойынша білімді студенттерге қалыптастыру. Мазмұны: отын мен жағар майлардың сапасы және сапаны анықтаудың білікті әдістері, сыныпталуы, жылу қозғалтқышының жұмыс жасау принципі, отынның сыныпталуы. Отынның химмотологиясы. Отынның пайдалану қасиеттеріне қойылатын талаптар. Жағар майлардың химмотологиясы. Майлардың пайдалану қасиеттеріне қойылатын талаптар. Жағар майларды түрлі машиналар мен механизмдерде қолдану. Пластикалық жағар майлар мен техникалық сұйықтардың химмотологиясы. Жағар майлардың құрамы мен коллоидты құрылымы. Жағар майлардың сыныпталуы мен міндеті. Техникалық сұйықтар.	Білімі: отын мен майлау материалдарының негізгі эксплуатациялық қасиеттері. Біліктілігі: көлік қозғалтқыштардың қоршаған ортаға кері әсер ететін, яғни іштен жану двигателінен бөлінетін газдардың мөлшерін азайту үшін химмотология әдістерін қолдану. Дағдысы: отын сапасы мен жағар майлардың түрлі эксплуатациялық қасиеттерін жақсарту мақсатында түрлі әдістерді тиімділігін бағалау.	53

МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Теоретические и практические основы рационального производства и применения нефтепродуктов	ПД/КВ	ТРОРПП N 4309	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Физическая и коллоидная химия, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа, Теоретические основы технологии углеводородного сырья.</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) .</p>	<p>Цель: формирование у студентов знаний о проблемах инженерно-технических и научных задач в области эксплуатационных свойств, качества и рационального применения топлив.</p> <p>Содержание: качество топлив и смазочных материалов, квалификационные методы оценки качества, классификация и принцип работы тепловых двигателей, классификация топлив. Химмотология смазочных масел. Требования к эксплуатационным свойствам масел. Применение смазочных масел в различных машинах и механизмах. Состав и коллоидная структура смазок. Назначение и классификация смазок. Технические жидкости.</p>	<p>Знания: основные эксплуатационные свойства топлив и смазочных материалов.</p> <p>Умения: применять методы химмотологии для минимизации отрицательного воздействия на окружающую среду отработавших газов двигателей внутреннего сгорания.</p> <p>Навыки: оценить эффективность различных методов улучшения эксплуатационных свойства топлив и смазочных материалов.</p>	53
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Theoretical and practical bases of rational production and use of petroleum products	ChD/EC	TPFRPPP 4309	4	30/15/0/10/15	7	<p>Prerequisites: Physical and Colloid Chemistry, Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions - Chemical Analysis Laboratory Assistant, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology.</p> <p>Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project) .</p>	<p>Purpose: formation of students knowledge with problems of engineering, technical and scientific problems in the field of operational properties, quality and rational use of fuels.</p> <p>Content: quality of fuels and lubricants, qualification methods for quality assessment, classification and operation of heat engines, classification of fuels. Chemistry of lubricating oils. Requirements for the performance properties of oils. Application of lubricating oils in various machines and mechanisms. Composition and colloidal structure of lubricants. Purpose and classification of lubricants. Technical fluids.</p>	<p>Knowledge: main operational properties of fuels and lubricants.</p> <p>Abilities: to apply methods of chemotherapy to minimize the negative impact on the environment of exhaust gases of internal combustion engines.</p> <p>Skills: to assess the effectiveness of various methods to improve the operational properties of fuels and lubricants.</p>	53
ММ 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Трибологияға кіріспе	КП/ТК	ТК 4309	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиттер: Физика, Қолданбалы механика, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері.</p> <p>Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.</p>	<p>Мақсаты: Триботехника және жағар материалдардың өзара байланысы, механизмдердің үйкелуі мен тозуы туралы білімді, оларды жою әдістері мен тәсілдерін қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: Триботехника және жағар материалдар. Бұл ұғымдардың негізгі анықтамалары мен өзара байланысы. Үйкелістің негізгі түрлері. Үйкеліс түйіндерінің мысалдары. Ішкі үйкеліс. Сыртқы және ішкі үйкеліс айырмашылықтары. Шекаралық майлау. Гидродинамикалық майлау. Агрегаттық жай-күйі бойынша майларды бөлу. Негізгі компоненттер бойынша майлағыш құрамы. Базалық майлардың негізгі функциялары. Базалық майларды топтар бойынша бөлу. Қоюландыргыштардың негізгі функциялары. Майларды бастапқы шикізат түріне қарай бөлу. Беттік-белсенді заттардың (полярлық-белсенді молекулалардың) негізгі функциялары. Майларды мақсаты бойынша бөлу. Тозу түрлерінің жіктелуі. Тозудың негізгі заңдылықтары. Майлау түрлері. Майлаудың әр түрінің жіктелуі және ерекшеліктері. Эластогидродинамикалық майлау. Триботехникалық металл материалдар, олардың негізгі триботехникалық қасиеттері.</p>	<p>Білімі: триботехника саласындағы негізгі заңдылықтар мен анықтамаларды білу. Үйкеліс түрлері. Майлау тәсілдері. Базалық майлардың функциялары. Майлағыш құрамы.</p> <p>Біліктілігі: тозу/бузылу түрлерін анықтау, триботехникалық есетті қалыптастыру және оны шешу тәсілін таңдау</p> <p>Дағдысы. тиісті триботехникалық қасиеттері бар триботехникалық материалдарды іріктеу</p>	53
МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Введение в трибологию	ПД/КВ	VT 4309	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Физика, Прикладная механика, Теоретические основы технологии углеводородного сырья.</p> <p>Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта) .</p>	<p>Цель: формирование знаний о взаимосвязи триботехники и смазочных материалов, трении и износе механизмов, методов и способов их преотращения.</p> <p>Содержание: Триботехника и смазочные материалы. Основные определения и взаимосвязь этих понятий. Трение. Основные виды трения. Примеры узлов трения. Внутреннее трение. Различия внешнего и внутреннего трения. Граничная смазка. Гидродинамическая смазка. Деление смазок по агрегатному состоянию. Состав смазки по основным компонентам. Основные функции базовых масел по группам. Основные функции загустителей. Деление смазок по роду исходного сырья. Основные функции поверхностно-активных веществ (полярно-активных молекул). Деление смазок по назначению. Классификация видов изнашивания. Основные закономерности изнашивания. Виды смазки. Классификация и особенности каждого вида смазки. Эластогидродинамическая смазка. Триботехнические металлические материалы, их основные триботехнические свойства.</p>	<p>Знать: знать основные закономерности и определения в области триботехники. Виды трения. Способы смазки. Функции базовых масел. Состав смазок.</p> <p>Уметь: определять виды износа/разрушения, формулировать триботехническую задачу и подобрать способ ее решения .</p> <p>Владеть навыками: подбора триботехнических материалов с соответствующими триботехническими свойствами</p>	53

MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Introduction to tribology	ChD/ EC	IT 4309	4	30/15/0/10/15	7	Prerequisites: Physics, Applied Mechanics, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project) .	Purpose: formation of knowledge about the relationship between tribotechnics and lubricants, friction and wear of mechanisms, methods and methods of their prevention. Contents: Tribotechnics and lubricants. The main definitions and interrelation of these concepts. Friction. The main types of friction. Examples of friction units. Internal friction. Differences between external and internal friction. Boundary lubrication. Hydrodynamic lubrication. Division grease on the state of aggregation. The composition of the lubricant by main components. Basic functions of base oils. The division of the base oils in groups. The main function of thickeners. Division of lubricants by the type of feedstock. The main functions of surfactants (polar active molecules). Division of lubricants by purpose. Classification of types of wear. Basic wear patterns. Types of lubricants. Classification and features of each type of lubricant. Elastohydrodynamic lubricant. Tribotechnical metal materials, their main tribotechnical properties.	Knowledge: know the basic laws and definitions in the field of tribotechnics.Types of friction. Methods of lubrication. Functions of base oils. The composition of lubricants. Abilities: determine the types of wear and tear, formulate a tribotechnical problem and choose a way to solve it . Skills: the selection of tribological materials with appropriate tribological properties	53
MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Қатты жанғыш қазбалар химиясы және технологиясы	КП/ТК	КZhKHT 3310	4	30/15/0/10/15	5	Пререквизиттер: Энергетикалық органикалық химия, Жалпы химиялық технология, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері. Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Мұнай өнімдерін өндіру мен тұтынудың экологиялық мәселелері.	Мақсаты: Қатты жанғыш қазбалардың шығу тегі мен құрамы, олардың жіктелуі, қатты жанғыш қазбаларды өңдеудің заманауи технологиясының теориялық негіздері бойынша студенттердің білімін қалыптастыру. Мазмұны: көмір өңдеу өнеркәсібін жағдайы мен болашағы. Қатты жанғыш қазбалардың шығу тегі мен құрамы. Қатты жанғыш қазбалардың жіктелуі. Қатты жанғыш қазбаларды қайта өңдеуге дайындау. Қатты жанғыш қазбаларды химиялық-технологиялық өңдеудің принциптері мен бағыттары. Қатты жанғыш қазбалардың күйжентектену және кокс түзілу процестері. Көмірді термиялық өңдеудің негізгі әдістері. Қатты жанғыш қазбаларды қайта өңдеудің жіктелуі. Қатты жанғыш қазбаларды жартылай кокстеу. Қатты жанғыш қазбаларды өңдеуге арналған пеш түрлері. Қатты жанғыш қазбаларды энерготехнологиялық өңдеу.	Білімі: қатты жанғыш қазбаларды өңдеудің негізгі операциялары мен әдістерін айту және қатты жанғыш қазбалардың құрамын білу. Біліктілігі: қатты жанғыш қазбалардың физика-химиялық қасиетін, құрамын, құрылымын анықтау мақсатында химия-технологиялық тапсырмаларды шешу. Дағдысы: қатты отындардың физика-химиялық қасиеттерін үйрену үшін, зертханада орындалатын экспериментті ұйымдастыруды жоспарлау және технологиялық аппараттарда жүретін химиялық процестерді талдау.	47
МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Химия и технология твердых горючих ископаемых	ПД/КВ	HTTGI 3310	4	30/15/0/10/15	5	Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Теоретические основы технологии углеводородного сырья. Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Экологические аспекты производства и потребления нефтепродуктов	Цель: Формирование знаний студентов по происхождению и составу твердых горючих ископаемых, их классификации, теоретическим основам современной технологии переработки твердых горючих ископаемых. Содержание: состояние и перспективы углеперерабатывающей промышленности. Происхождение и состав твердых горючих ископаемых. Классификация твердых горючих ископаемых. Подготовка твердых горючих ископаемых к переработке. Принципы и направления химико-технологической переработки твердых горючих ископаемых. Процессы спекания и коксообразования твердых горючих ископаемых. Основные методы термической переработки углей. Классификация переработки твердых горючих ископаемых. Полукоксование твердых горючих ископаемых. Типы печей для переработки твердых горючих ископаемых. Энерготехнологическая переработка твердых горючих ископаемых.	Знания: основные операции переработки твердых горючих ископаемых, методы и средства изучения состава. Умения: выбирать основные методы термической переработки твердых горючих ископаемых на основе химического состава и физико-химических свойств твердых горючих ископаемых. Навыки: анализировать химические процессы, протекаемые в технологических аппаратах и планировать организацию лабораторных экспериментов для изучения физико-химических свойств твердого топлива.	47
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Chemistry and technology of solid fuels	ChD/ EC	CTSF 3310	4	30/15/0/10/15	5	Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology. Post-Requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Environmental Aspects of Production and Consumption of Petroleum Products.	Purpose: Formation of students ' knowledge on the origin and composition of solid fuels, their classification, and the theoretical foundations of modern technology for processing solid fuels. Content: state and prospects of the coal processing industry. Origin and composition of solid fossil fuels. Classification of solid fuels. Preparation of solid fuels for processing. Principles and directions of chemical and technological processing of solid fuels. Processes of sintering and coking of solid fuels. Principal methods of thermal processing of coals. Classification of processing of solid fuels. Semi-coking of solid fuels. Types of furnaces for the processing of solid fuels. Energy-technological processing of solid fuels.	Knowledge: basic operations for processing solid fuels, methods and tools for studying the composition. Abilities: to choose the main methods of thermal processing of solid fuels based on the chemical composition and physical and chemical properties of solid fuels. Skills: to analyze the chemical processes occurring in technological devices and plan the organization of laboratory experiments to study the physical and chemical properties of solid fuels.	55

MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Көміртектегі материалдар өндірудің технологиялық негіздері		KMOTN 3310	4	30/15/0/10/15	5	<p>Пререквизиттер: Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері.</p> <p>Постреквизиттер: Мұнай өңдеу кәсіпорындары құрал-жабдықтары және жобалау негіздері, Мұнай өнімдерін өндіру мен тұтынудың экологиялық аспектілері</p>	<p>Мақсаты: көміртегі негізіндегі көміртектегі материалдар мен композиттер өндірісінің теориялық негіздері, көміртектегі материалдар технологиясы саласында білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: көміртегі негізіндегі көміртектегі материалдар мен композиттер өндірісінің теориялық негіздері, көміртектегі материалдар өндірісі үшін негізгі және қосалқы шикізат және оның қасиеттері; көмірграфитті материалдар өндірісінің технологиялық схемасы.</p>	<p>Білімі: көміртектегі материалдардың маңызды сипаттамалары, олардың қасиеттері, өндіріс технологиясының ерекшеліктері.</p> <p>Біліктілігі: көміртектегі материалдардың физика-механикалық және химиялық қасиеттерін ғылым мен техниканың әртүрлі салаларында қолдану үшін анықтау.</p> <p>Дағдысы: белгілі бір көміртектегі материалдарды іріктеу және олардың қасиеттерін зерттеу.</p>	54
MC 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Технологиялық негіздері өндірісін ұлғайту	ПД/КВ	TOPUM 3310	4	30/15/0/10/15	5	<p>Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Теоретические основы технологии углеводородного сырья.</p> <p>Постреквизиты: Оборудование и основы проектирования нефтеперерабатывающих предприятий, Экологические аспекты производства и потребления нефтепродуктов.</p>	<p>Цель: формирование знаний в области теоретических основ производства углеродных материалов и композитов на основе углерода, технологии углеродных материалов.</p> <p>Содержание: теоретические основы производства, технологии углеродных материалов и композитов на основе углерода, основное и вспомогательное сырье для производства углеродных материалов и его свойства; технологическую схему производства углеграфитовых материалов.</p>	<p>Знать: важнейшие характеристик углеродных материалов, разбираться в их свойствах, особенностях технологии производства.</p> <p>Уметь: определять физико-механические и химические свойства углеродных материалов для применения их в различных областях науки и техники.</p> <p>Владеть навыками: подбора определенных углеродных материалов и исследования их свойств.</p>	47
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Technological Foundations of Production of Carbon Materials	ChD/EC	TFPCM 3310	4	30/15/0/10/15	5	<p>Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology.</p> <p>Post-Requisites: Equipment and Design Fundamentals of Oil Refineries, Environmental Aspects of Production and Consumption of Petroleum Products.</p>	<p>Purpose: formation of knowledge in the field of theoretical bases of production of carbon materials and carbon-based composites, technology of carbon materials.</p> <p>Content: theoretical bases of production, technologies of carbon materials and carbon-based composites, the main and auxiliary raw materials for the production of carbon materials and its properties; technological scheme for the production of carbon-graphite materials.</p>	<p>Knowledge: the most important characteristics of carbon materials, understand their properties, features of production technology.</p> <p>Abilities: determine the physical, mechanical and chemical properties of carbon materials for use in various fields of science and technology.</p> <p>Skills: selection of certain carbon materials and research of their properties.</p>	47
MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Майлағыш материалдар даярлау және өндіру технологиясы	КП/ТК	MMDOT 4311	4	30/15/0/10/15	7	<p>Пререквизиты: Өнеркәсіптік органикалық химия, Жалпы химиялық технология, Көмірсутекті шикізаттар технологиясының теориялық негіздері, Мұнай химиясы және жұмысшы кәсіптері бойынша зертханалық практикум – химиялық талдау лаборанты.</p> <p>Постреквизиты: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу немесе КП екеуі бойынша мемлекеттік емтихан тапсыру.</p>	<p>Мақсаты: май шикізатын тазалау процестерінің мәнісі, жағар материалдар өндірісінің технологиясы және алынатын фракциялардың физика-химиялық қасиеттері бойынша білімді қалыптастыру.</p> <p>Мазмұны: май шикізатын тазалау процестерінің мәнісі мен дамуы. Мұнай майларының жіктелуі және олардың сапалық көрсеткіштері. Май фракцияларын тазалаудың әдістері. Антиотықтығыштар. Қосындылар жайында түсініктеме. Депрессаторлар. Тұтқырлық және тұтқырлық температуралық қасиеттері. Еріткіштер, қасиеті және оны қолдану. Микробиологиялық парафинсіздендіру.</p>	<p>Білімі: май шикізатын тазалау процестерінің негізгі мәнісі мен оларды бөлудің негізгі әдістерін ажырата білу.</p> <p>Біліктілігі: мұнай өндіру процестерінің ұтымды техно-логиялық схемаларын әзірлеу, ілеспе құжаттаманың көмегімен және қолданыстағы стандарттардың талап-тарын ескере отырып, майлардың сапасы мен жұмыс қасиеттерін анықтау; май шикізатындағы көмірсутектер-дің, оттегінің әсерінен тотығуына қарсы тұру тұрақтылығын талдау.</p> <p>Дағдысы: микробиологиялық парафинсіздендіру, асфальтсіздендіру, май фракциясын қышқылымен тазарту бойынша зерттеуден алынған мәліметтердің нәтижесін жинақтап, оны жағар майларды өндіру технологиясын жақсартуға ұсыну.</p>	47

МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Технология подготовки и производства смазочных материалов	ПД/КВ	TPPSM 4311	4	30/15/0/10/15	7	Пререквизиты: Промышленная органическая химия, Общая химическая технология, Теоретические основы технологии углеводородного сырья, Химия нефти и лабораторный практикум по рабочим профессиям – лаборант химического анализа Постреквизиты:	Цель: формирование знаний по сущности процессов очистки масляного сырья, технологии производства смазочных материалов и физико-химических свойств получаемых фракций. Содержание: развитие и назначение процессов очистки топливных фракций и масляного сырья. Классификация нефтяных масел и основные показатели их качества. Способы очистки масляных фракций. Антиокислители. Понятие о присадках. Депрессоры. Вязкость и вязкостно-температурные свойства. Растворители, свойства и применение. Микробиологическая депарафинизация.	Знания: основные методы разделения и назначение процессов очистки масляного сырья. Умения: разрабатывать рациональные технологические схемы процессов производства масел, определять качество и эксплуатационные свойства масел с помощью, сопровождающей документации и требований существующих нормативов; анализировать устойчивость углеводородов масляного сырья против окисляющего воздействия кислорода.	47
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Technology of Preparation and Production of Lubricants	ChD/ EC	TPPL 4311	4	30/15/0/10/15	7	Prerequisites: Industrial Organic Chemistry, General Chemical Technology, Theoretical Foundations of Hydrocarbon Feedstock Technology, Petroleum Chemistry and Laboratory Workshop on Working Professions - Chemical Analysis Laboratory Assistant. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project) or passing the state exams on two PD.	Purpose: formation of knowledge on the essence of the processes of cleaning oil raw materials, production technology of lubricants and physical and chemical properties of the resulting fractions. Content: the development and purpose of processes for cleaning fuel fractions and oil raw materials. Classification of petroleum oils and the main indicators of their quality. The method of cleaning oil fractions. Antioxidants. The concept of additives. Depressants. Viscosity and viscosity-temperature properties. Solvents, properties and applications. Microbiological dewaxing.	Knowledge: basic methods of separation and purification of raw oil assignment processes. Abilities: to develop rational technological schemes of oil production processes, to determine the quality and performance properties of oils with the help of accompanying documentation and requirements of existing standards; to analyze the stability of hydrocarbon oil feedstock against the oxidizing effects of oxygen. Skills: to generalize the results of research on microbiological dewaxing, deasphalting, sulfuric acid cleaning of oil fractions.	55
ММ 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мұнай реологиясы	КП/ТК	MR 4311	4	30/15/0/10/15	7	Пререквизиттер: Физика, Жоғары математика, Физикалық және коллоидты химия. Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу немесе КП есеуі бойынша мемле-кеттік емтихан тапсыру.	Мақсаты: Мұнайдың реологиялық қасиеттерін қалыптастыру, оларды эксперименттік анықтау тәсілдері, әртүрлі мұнай сұрыптары ағымының физикалық мәні. Мазмұны: Мұнай және мұнай өнімдерінің ағым режимдерін есептеу кезінде пайдаланылатын ағым ортамының негізгі реологиялық үлгілері, мұнайдың реологиялық қасиеттері, оларды эксперименталды анықтау тәсілдері, әртүрлі реологиялық класстарға жататын әртүрлі мұнай сорттары ағымының физикалық мәні. Магистралды құбырлардағы, тау жыныстарының тесіктері мен жарықшақтарындағы тұтқырластық және псевдопластық мұнай ағымының ерекшеліктері, оның ішінде серпімді сузы режимі.	Білімі: мұнайдың реологиялық қасиеттері, оларды эксперименталды анықтау тәсілдері, әртүрлі мұнай сорттары ағымының физикалық мәні. Біліктілігі: мұнайдың реологиялық қасиеттері эксперименттік түрде анықтау. Дағдысы: өндіру ұңғымалары көрсеткіштерін есептеу.	53
МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Реология нефти	ПД/КВ	RN 4311	4	30/15/0/10/15	7	Пререквизиты: Физика, Высшая математика, Физическая и коллоидная химия. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: Формирование реологические свойства нефти, способы их экспериментального определения, физическую сущность течения различных сортов нефти. Содержание: Основные реологические модели текучих сред, используемые при расчетах режимов течения нефти и нефтепродуктов, реологические свойства нефти, способы их экспериментального определения, физическую сущность течения различных сортов нефти, относящихся к различным реологическим классам. Особенности течения вязкопластичной и псевдопластичной нефти в магистральных трубопроводах, в порах и трещинах горных пород, включая упругий режим фильтрации.	Знать: реологические свойства нефти, способы их экспериментального определения, физическую сущность течения различных сортов нефти. Уметь: экспериментально определять реологические свойства нефти Владеть навыками: расчета показателей добывающих скважин	53
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Rheology of oil	ChD/	RO 4311	4	30/15/0/10/15	7	Prerequisites: Physics, Higher Mathematics, Physical and Colloid Chemistry. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project) or passing the state exams on two PD.	Purpose: Formation of rheological properties of oil, methods of their experimental determination, the physical essence of the flow of various types of oil. Contents: The main rheological models of fluid media used in the calculation of flow modes of oil and petroleum products, the rheological properties of oil, methods for their experimental determination, the physical nature of the flow of various grades of oil belonging to different rheological classes. Features of flow of viscoplastic and pseudo- plastic oil in main pipelines, in pores and cracks of rocks, including elastic filtration mode.	Knowledge: rheological properties of oil, methods of their experimental determination, the physical nature of the flow of various types of oil. Abilities: experimentally determine the rheological properties of oil Skills: calculation of indicators of producing wellsons.	53

MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мұнай өңдеу өнімдерін өндіру және қолданудың экологиялық аспектілері	БП/ТК	МОООК ЕА 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Пререквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мұнайды құрылыммен бұзып өңдеу химиясы және технологиясы	Мақсаты: мұнайды өңдеу және мұнай өнімдерін тұтыну кезіндегі атмосфераны, гидросфераны, литосфераны ластаушы көздер мен шығарылымдар, олардың зиянды әсерлерін барынша азайту жөніндегі іс-шаралар бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: энергетикалық ресурстарды қолданудың экологиялық аспектілері. Атмосфераға шығарылатын улы заттардың сыныптамасы, сипаттамасы. Көмірсутектердің және оның туындыларының қоршаған ортаға шығуын төмендету әдістері. Ақаба суларды газалау әдістері. Мұнай шламдарын тазарту әдістері. Қалдық мұнай өнімдерін залалсыздандыру әдістері. Қоршаған ортаның темір жол және әуе көліктерімен ластануы. Су көліктерін қолданғанда өзендер мен теңіздердің ластануы. Мұнай мен газды магистральді құбырлармен тасымалдағанда туындайтын экологиялық аспектілер. Қоршаған ортаны ластайтын ұяты заттардың мөлшерленуі.	Білімі: мұнай өңдеу және энергетика саласындағы кәсіпорындардың атмосфераға тасталатын қалдықтарына сипаттамалары мен олардың түрлері. Біліктілігі: қоршаған ортаны ластайтын көздерді сипаттау және мұнай өнімдерін сақтағанда бөлінетін газдардың блану мөлшерін төмендету әдістерін білу. Дағдысы: мұнайқұрамды қалдықтар мен ластанған с-дың құрамын зерттеу негізінде оларды тазалаудың әдістерін ұсыну.	50
МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Экологические аспекты производства и применения продуктов нефтепереработки	БД/КВ	ЕАППП 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Пререквизиты: Технология неструктурной переработки нефтяного сырья. Химия и технология неструктурной переработки нефти. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: формирование знаний по источникам и выбросам загрязняющих атмосферу, гидросферу, литосферу при переработке нефти и потреблении нефтепродуктов, мероприятиям по минимизации их вредного воздействия. Содержание: экологические аспекты использования энергетических ресурсов. Классификация, характеристика загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. Методы снижения выбросов углеводородов и их производных в окружающую среду. Методы очистки сточных вод. Методы очистки нефтяных шламов. Методы обезвреживания остаточных нефтепродуктов. Загрязнение окружающей среды железнодорожным и воздушным транспортом. Загрязнение рек и морей при использовании водного транспорта. Экологические аспекты транспортировки нефти и газа по магистральным трубопроводам. Нормирование вредных веществ, загрязняющих окружающую среду.	Знания: виды и характеристика атмосферных выбросов предприятиями нефтеперерабатывающей и энергетической отраслей. Умения: описать источники загрязнения атмосферы и методы снижения испарения при хранении нефтепродуктов. Навыки: рекомендовать на основе изучения их состава методы очистки сточных вод и нефтесодержащих отходов.	53
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Environmental aspects of product production and application oil refineries	BD/EC	EPCCPP 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Prerequisites: Non-destructive technology processing of petroleum raw materials, Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project).	Purpose: formation of knowledge on sources and emissions of pollutants in the atmosphere, hydrosphere, and lithosphere during oil refining and consumption of petroleum products, and measures to minimize their harmful effects. Contents: environmental aspects of the use of energy resources. Classification and characteristics of polluting substances released into the atmosphere. Methods for reducing emissions of hydrocarbons and their derivatives to the environment. Methods of wastewater treatment. Methods for cleaning oil slurries. Methods of neutralization of residual petroleum products. Environmental pollution by rail and air transport. Pollution of rivers and seas when using water transport. Environmental aspects of oil and gas transportation via main pipelines. Rationing of harmful substances that pollute the environment.	Knowledge: types and characteristics of atmospheric emissions by enterprises of the oil refining and energy industries. Abilities: to describe the sources of atmospheric pollution and methods of reducing evaporation during storage of petroleum products. Skills: to recommend, based on the study of their composition, the methods of sewage treatment and oily wast	53
MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мұнай өңдеудің экологиялық қауіпсіздігі	БП/ТК	МОЕК 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Пререквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мұнайды құрылыммен бұзып өңдеу химиясы және технологиясы	Мақсаты: Көмірсутек жүйелерінің теріс әсерінің негізгі факторларын болжау және алдын алу бойынша білімді, болашақ маманның экологиялық мәдениеті мен кәсіби экологиялық сауаттылығын қалыптастыру Мазмұны: өндіру және мұнай өңдеу кезіндегі экологиялық қауіпсіздікті басқарудың өзекті мәселелері. Көмірсутек жүйелерінің теріс әсерінің негізгі факторлары. Мұнай көмірсутегі жүйелері және оларды өндіру мен пайдаланудың экологиялық аспектілері. Кәсіпорынның энергетикалық әлеуеті және қауіптілік деңгейі. Пайдалану ерекшеліктері аппараттарының жоғары пожаровзрывоопасность. Апаттық жағдайлардың қауіп мен ықтималдығы. Мұнай өңдеу зауытында авария кезіндегі бұзылу аймақтарын жіктеу; авариялық жағдайларды болдырмау.	Білімі: мұнай өңдеу процестерімен байланысты экологиялық қауіптіліктің негізгі түрлері мен көздерін, экологиялық қауіптіліктің деңгейін бақылау мен төмендетудің негізгі тәсілдерін. Біліктілігі: қауіпті қалдықтардың пайда болуын азайту бойынша экологиялық және экономикалық тұрғыдан ең орынды техникалық шешімдерді таңдау. Дағдысы: табиғи ортадағы мұнай ластануын химиялық талдаудың заманауи әдістерін.	53
МС 1.2 (Г) Технология нефти, газа и угля	Экологическая безопасность нефтепереработки	БД/КВ	ЕВН 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Пререквизиты: Технология неструктурной переработки нефтяного сырья. Химия и технология неструктурной переработки нефти. Постреквизиты: Преддипломная практика,	Цель: Формирование знаний по прогнозированию и профилактике основных факторов негативного воздействия углеводородных систем, экологической культуры и профессиональной экологической грамотности будущего специалиста Содержание: Актуальные вопросы управления экологической безопасностью при добыче и нефтепереработке. Основные факторы отрицательного влияния углеводородных систем. Нефтяные углеводородные системы и экологические аспекты их производства и использования. Энергетический потенциал предприятия и уровень опасности. Особенности эксплуатации	Знать: основные виды и источники экологической опасности, связанной с процессами нефтепереработки, основные способы контроля и снижения уровня экологической опасности. Уметь: производить выбор наиболее целесообразных с экологической и экономической точки зрения технических решений по снижению образования опасных отходов.	53
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Environmental Safety of Oil Refining	BD/EC	ESOR 4225	5	30/0/30/12,5/22 ,5	8	Prerequisites: Non-destructive technology processing of petroleum raw materials, Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining.	Purpose: Formation of knowledge on forecasting and prevention of the main factors of negative impact of hydrocarbon systems, environmental culture and professional environmental literacy of the future specialist Contents: Actual issues of environmental safety management in production and oil refining. The main factors of the negative impact of hydrocarbon systems. Petroleum hydrocarbon systems and environmental aspects of their production and use. The energy potential of the enterprise and the level of danger. Operational features of apparatus with increased fire and explosion hazard. Risk and probability of emergency situations. Classification of destruction zones during an accident at an oil refinery; emergency prevention.	Knowledge: the main types and sources of environmental hazard associated with oil refining processes, the main ways to control and reduce the level of environmental hazard. Abilities: make the choice of the most appropriate from an environmental and economic point of view technical solutions to reduce the generation of hazardous waste.	53

MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мотор отындарын өндірудің арнайы технологиясы	БП/ТК	MOOAT 4226	5	30/30/0/12,5/22,5	8	Пререквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мұнайды құрылыммен бұзып өңдеу химиясы және технологиясы Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.	Мақсаты: мұнайды біріншілік, қайтара өңдеу, май фракцияларын тазарту, өңдеу қондырғыларын жетілдіру мен дамытудың заманауи жағдайы мен негізгі бағыттары бойынша білімді қалыптастыру. Мазмұны: отын –энергетикалық ресурстың қорлары мен оның әлем бойынша орналасу орындары. Мұнай қалдықтарын өңдеу процестерінің жіктелуі. Флексикокинг процесі. Каталитикалық крекинг процесінің катализаторын жетілдіру. Каталитикалық риформинг процесінің катализаторын жетілдіру. Мұнай қалдықтарын сүткеспен байыту мен сүткеспен ыдырату процестері. Мұнай мен мазутты терең өңдеуге арналған біріктірілген қондырғылар: ЛК-6У, ГК-3, Г-43-102,Г-43-107М/1,Л-35-11/600,Л-35-6, Л-35-11/1000. Біріктірілген қондырғылар: 1А/1М, КТ-1,КТ-1У, КТ-2, КТ-2А	Білімі: әлемдік нарықтағы отын-энергетикалық кешеннің даму тенденциясы жағдайын білу және негізгі жетілдіру бағыттары мен заманауи күйін суреттеу. Біліктілігі: мұнай қалдықтарын терең өңдеудің термиялық процестерін дамытудың негізгі бағыттарын талқылау. Дағдысы: мұнай және мұнай қалдықтарын терең өңдеу жүйесі бойынша қондырғыларды кешенді біріктіру.	47
МС 1.2 (Г) Технология нефть, газ және угля	Специальная технология производства моторных топлив	БД/КВ	STPMF 4226	5	30/30/0/22,5/67,5	8	Пререквизиты: Технология неструктурной переработки нефтяного сырья, Химия и технология деструктивной переработки нефти. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: формирование знаний по современному состоянию и основным направлениям совершенствования и развития установок первичной, вторичной переработки нефти, очистки, переработки масляных фракций. Содержание: запасы топливно-энергетического ресурса и их распределение в мире. Классификация процессов переработки нефтяных остатков. Совершенствование катализаторов процесса каталитического крекинга, каталитического риформинга. Гидроблагораживание и гидрокрекинг нефтяных остатков. Комбинированные установки глубокой переработки нефти и мазутов. ЛК-6У, ГК-3, Г-43-102,Г-43-107М/1,Л-35-11/600,Л-35-6, Л-35-11/1000. Комбинированные установки 1А/1М, КТ-1,КТ-1У, КТ-2, КТ-2А.	Знания: состояние и основные тенденции развития топливно-энергетического комплекса в мировой экономике, современное состояние и основные направления совершенствования установок переработки нефти. Умения: обсуждать основные направления развития термических процессов глубокой переработки нефтяных остатков. Навыки: комбинировать установки и системы по глубокой переработке нефти и нефтяных остатков.	47
MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Special Technology for the Production of Motor Fuels / and coal	BD/EC	STPMF 4226	5	30/30/0/12,5/22,5	8	Prerequisites: Non-destructive technology processing of petroleum raw materials, Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining. Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project).	Purpose: formation of knowledge on the current state and main directions of improvement and development of primary and secondary oil refining, refining, and processing of oil fractions. Contents: Fuel and energy resource reserves and their distribution in the world Classification of oil residue processing processes Improvement of catalysts for catalytic cracking, catalytic reforming, hydrocracking of oil residues. Injected installations for deep processing of oil and fuel oil: ЛК-6U, GK-3, G-43-102, G-43-107M / 1, L-35-11 / 600, L-35-6, L-35-11 / 1000. Combined units 1A / 1M, КТ-1, КТ-1U, КТ-2, КТ-2A	Knowledge: state and main trends of the development of the fuel and energy complex in the world economy, the current state and the main directions of improvement. Abilities: to discuss the main directions of development of thermal processes of deep processing of oil residues. Skills: combine installations and systems for deep processing of oil and oil residues.	47
MM 1.2 (Г) Мұнай, газ және көмірдің технологиясы	Мұнайды терең өңдеу технологиясы	БП/ТК	MTOT 4226	5	30/30/0/12,5/22,5	8	Пререквизиттер: Мұнай шикізатын құрылыммен бұзбай өңдеу процестерінің технологиясы, Мұнайды құрылыммен бұзып өңдеу химиясы және технологиясы Постреквизиттер: Диплом алды іс-тәжірибе, Дипломдық жұмысты (жобаны) жазу.	Мақсаты: мұнайды өңдеуді тереңдетудің және мотор отындарының сапасын арттырудың өзекті мәселелерін шешудің тиімді тәсілдері, мұнай шикізатын тереңдету өңдеудің неғұрлым перспективті процестері бойынша білімді қалыптастыру Мазмұны: технологиялық процестерді жетілдірудің маңызы, бағыттары; мұнайды қайта өңдеуді тереңдетудің және мотор отындарының сапасын арттырудың өзекті мәселелерін шешудің тиімді тәсілдері; мұнай шикізатын пайдалану тиімділігінің жалпылама көрсеткіші ретінде өңдеу тереңдігі; терең қайта өңдеу шикізатының сапасы, қайта өңдеу кезінде ақшыл мұнай өнімдері өндірісінің бағыттары мен арттыру әдістері; мұнайды терең қайта өңдеудің термиялық процестері; мұнай қалдықтарының физикалық химиялық сипаттамасы; мұнай қалдықтарын асфальтсыздандыру. Мұнай қалдықтарының гидросылдандырудың теориялық негіздері.Мұнай қалдықтарының гидрокрекингі.Мұнай қалдықтарын терең өңдеудің негіздері.	Білімі: мұнайды терең өңдеу процесінің теориялық негіздерін, процесінің онтайлы технологиялық параметрлерін, шикізат базаларын, шикізат сапасы мен өнім сапасының өндіріс құрылымына әсерін, осы саладағы техника мен технологияның даму кезеңдерін. Біліктілігі: алынатын өнімнің сапасына технологиялық параметрлердің әсерін анықтау; есептеу жүргізу, стандартты және қосалқы жабдықтарды таңдау. Дағдысы: мұнайды терең өңдеу мәселелерін талдау және оларды шешу жолдары.	47
МС 1.2 (Г) Технология нефть, газ және угля	Технология глубокой переработки нефти	БД/КВ	TGPN 4226	5	30/30/0/12,5/22,5	8	Пререквизиты: Технология неструктурной переработки нефтяного сырья, Химия и технология деструктивной переработки нефти. Постреквизиты: Преддипломная практика, Написание и защита дипломной работы (проекта).	Цель: формирование знаний по наиболее эффективным подходам к решению актуальных проблем углубления переработки нефти и повышения качества моторных топлив, наиболее перспективным процессам глубокой переработки нефтяного сырья Содержание: сущность, направления совершенствования технологических процессов; эффективные способы решения актуальных проблем углубления переработки нефти и повышения качества моторных топлив; глубина переработки нефтяного сырья как обобщающий показатель эффективности его использования; качество сырья глубокой переработки, направления и методы повышения производства светлых нефтепродуктов при переработке; термические процессы глубокой переработки нефти; физико-химическая характеристика нефтяных отходов; асфальтирование нефтяных отходов. Теоретические основы гидроочистки нефтяных отходов.Гидрокрекинг нефтяных остатков.Глубинные нефтяные отходыооагараживани я нефтяных остатков.Гидрокрекинг нефтяных остатков.Глубокая переработка нефтяны остатков.	Знать: теоретические основы глубокой процессов глубокой переработки нефти, оптимальные технологические параметры процесса, сырьевую баз, влияние качество сырья и качество продукции на структуру производства, этапы развития техники и технологии в данной области. Уметь: определять влияние технологических параметров на качество получаемой продукции; производить расчеты, выбирать стандартное и вспомогательное оборудование. Навыки: навыками анализа проблем глубокой переработки нефти и пути их решения.	47

MS 1.2 (H) Technology of oil, gas and coal	Technology of Deep Oil Refining	BD/EC	TDOR 4226	5	30/30/0/12,5/22 ,5	8	<p>Prerequisites: Non-destructive technology processing of petroleum raw materials, Chemistry and Technology of Destructive Oil Refining.</p> <p>Post-requisites: Pre-diploma practice, Writing and defense of the thesis work (project).</p>	<p>Purpose: forming of knowledge on the most effective approaches to the solution of actual problems of deepening oil refining and improving the quality of motor fuels, the most promising processes for deep processing of oil raw materials</p> <p>Content: the nature, direction and improvement of technological processes; effective ways of solving relevant problems of deepening oil refining and improving motor fuel quality; the depth of processing crude oil as a generalizing indicator of efficiency; the quality of raw materials deep processing, the direction and methods of increasing production of light oil products during processing; thermal processes of deep processing of oil; physical-chemical characterization of the oil waste; oil waste asphalt. The theoretical basis of hydro-treatment of petroleum wastes. The hydrocracking of petroleum residues. Deep oil waste-refining of oil residues. The hydrocracking of petroleum residues. Deep processing</p>	<p>Knowledge: theoretical foundations of deep processes of deep oil refining, optimal technological parameters of the process, raw material bases, the influence of the quality of raw materials and product quality on the structure of production, stages of development of engineering and technology in this area.</p> <p>Abilities: determine the influence of technological parameters on the quality of the products; make calculations, choose standard and auxiliary equipment.</p> <p>Skills: skills in analyzing problems of deep oil refining and ways to solve them.</p>	45
--	---------------------------------	-------	--------------	---	-----------------------	---	---	---	--	----

Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы кафедрасының меңгерушісі/ Заведующая кафедрой Нефтепереработка и нефтехимия/Head of Department "Oil refining and petrochemistry" _____ Дауренбек Н.М./N. Daurenbek

Эдвайзер кафедрасы/Эдвайзер каф./ Adviser of Department "Oil refining and petrochemistry" _____ Артыкова Ж.К./Zh.Artykova

Келісілен/ Согласована/ Coordinated :

Жоғарғы мектеп деканы/ Декан высшей школы/Dean of the higher school _____ Анарбаев А.А./ A. Anarbayev

Студенттерге қызмет көрсету орталығының директоры/ Директор Центра обслуживания студентов/ Director of the Student Service Center _____ Болсыбек А.А./A. Bolysbek

"Нефтехимстрой-Юг" ЖШС/ ТОО "Нефтехимстрой-Юг"/ LLP "Neftekhimstroï-Yug" директор орынбасары/ зам.директора/ deputy director _____ Оспанов И.Н./ I. Ospanov

"ПетроКазахстан Ойл Продактс" ЖШС / ТОО "ПетроКазахстан Ойл Продактс"/ LLP «PetroKazakhstan Oil Products»/ директоры/ директор/ director _____ Ерегенев Б.Т./B. Eregenov

"Эко-Шина" ЖШС / ТОО "Эко-Шина" / LLP "Есо -Shina" / директор орынбасары / зам.директора / Deputy Director _____ Масалова В.П. / V.Masalova

"Завод «Триумф М.М.С.» ЖШС / ТОО "Завод «Триумф М.М.С.» / LLP "Триумф М.М.С." директоры / директор / Director _____ Мамутбеков М.С./ М. Mamutbekov

№	Тегі, аты-жөні/ ФИО/ Name	Кафедра/ Кафедра/ Department	Ғылыми дәрежесі/ ученая степень/ Academic degree	Қызметі/ Ученое звание/ Academics title	Ғылыми бағыты/ Научное направление/ Scientific direction
1	Белгібай Жанар Қурмановна	Қазақстан тарихы	тарих ғ.к.	доцент	
	Белгібай Жанар Қурмановна	История Казахстана	к.и.н.	доцент	
	Belgibai Zhanar Kurmanovna	History of Kazakhstan	c.i.s	Associate Professor	
2	Әбенев Қайрат Құрасбекулы	Философия және мәдениеттану		аға оқытушы	
	Әбенев Қайрат Құрасбекулы	Философия и культурология		старший преподаватель	
	Abenov Kairat Kurasbekuly	Philosophy and cultural studies		Senior tutor	
3	Султанов Серик Аскарбекович	Философия және мәдениеттану	п.ғ.к.	профессор	
	Султанов Серик Аскарбекович	Философия и культурология	к.п.н.	профессор	
	Sultanov Serik Askarbekovich	Philosophy and cultural studies	master	Senior tutor	
4	Жумабеков Мадияр Уалиевич	Философия және мәдениеттану	тарих ғ.к.	доцент	
	Жумабеков Мадияр Уалиевич	Философия и культурология	к.и.н.	доцент	
	Zhumabekov Madiyar Ualievich	Philosophy and cultural studies	c.i.s	Associate Professor	
5	Байбатырова Бекзат Өмірзаққызы	Экология	магистр	аға оқытушы	
	Байбатырова Бекзат Өмірзаққызы	Экология	магистр	старший преподаватель	
	Baibatyrova Bekzat Omirezakkyzy	Ecology	master	Senior tutor	
6	Жорабаева Найля Қаппарқызы	Экология	магистр	аға оқытушы	
	Жорабаева Найля Қаппарқызы	Экология	магистр	старший преподаватель	
	Zhorabayeva Nailya Kapparkyzy	Ecology	master	Senior tutor	

7	Аубакирова Таслима Сериковна	Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау	доктор PhD	аға оқытушы	6D073000- Құрылыс материалдары мен бұйымдарының өндірісі және конструкциясы
	Аубакирова Таслима Сериковна	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	доктор PhD	старший преподаватель	6D073000- Производство строительных материалов, изделий и конструкций
	Aubakirova Taslima Serikovna	Safety of life and environmental protection	Dr. PhD	Senior tutor	6D073000- Production of building materials, products and constructions
8	Нестеренко Нина Георгиевна	Тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау	т.ғ.к.	доцент	05.17.11- Баяу балқитын металл емес материалдар мен силикаттар технологиясы
	Нестеренко Нина Георгиевна	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды	к.т.н.	доцент	05.17.11- Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов
	Nesterenko Nina Georgievna	Safety of life and environmental protection	c.t.s	Associate Professor	05.17.11 - Silicate and non-metallic silicate technology
9	Уразбаева Гульнара Жарасовна	Экономикалық теория	э.ғ.к.	доцент	08.00.05- Аймақтық экономиканың әлеуметтік-экономикалық мәселелері
	Уразбаева Гульнара Жарасовна	Экономическая теория	к.э.н.	доцент	08.00.05-Социально- экономические проблемы региональной экономики
	Urazbaeva Gulnara Zharasovna	Economic theory	c.e.s	Associate Professor	08.00.05-Social-economical problems of regional economics
10	Утемисова Гулия Тулендиевна	Экономикалық теория	э.ғ.к.	доцент	08.00.05- Аймақтық экономиканың әлеуметтік-экономикалық мәселелері
	Утемисова Гулия Тулендиевна	Экономическая теория	к.э.н.	доцент	08.00.05-Социально -экономические проблемы региональной экономики
	Utemisova Guliya Tulendievna	Economic theory	c.e.s	Associate Professor	08.00.05-Social and economic problems of the regional economy
11	Нуртазин Еркінбек Қадырбекович	Мемлекет және құқық теориясы	з.ғ.к.	аға оқытушы	12.00.01- Құқық және мемлекет тарихы мен теориясы
	Нуртазин Еркінбек Қадырбекович	Теория государства и права	к.ю.н.	старший преподаватель	12.00.01- Теория и история государства и права
	Nurtazin Erkinbek Kadyrbekovich	Theory of Government and Rights	c.j.s	Senior tutor	12.00.01- The theory and history of the state and the right
12	Әкімбаев Ахметжан Әбдіқадырұлы	Жалпы психология		аға оқытушы	
	Әкімбаев Ахметжан Әбдіқадырұлы	Общая психология		старший преподаватель	
	Akimbayev Akhmetzhan Abdikadyruly	General psychology		Senior tutor	

13	Нұржігітов Асылбек Серікбайұлы	Жалпы психология		аға оқытушы	
	Нұржігітов Асылбек Серікбайұлы	Общая психология		старший преподаватель	
	Nurzhigitov Assylbek Serikbaiuly	General psychology		Senior tutor	
14	Қалдыбаева Ботагоз Мырзахметовна	Стандартизация және сертификациялау	доктор PhD	аға оқытушы	6D072400- Машиналар мен құрал-жабдықтардың технологиясы
	Қалдыбаева Ботагоз Мырзахметовна	Стандартизации и сертификации	доктор PhD	старший преподаватель	6D072400- Технология машин и оборудования
	Kaldybaeva Botagoz Myrzahmetovna	Standardization and certification	Dr. PhD	Senior tutor	6D072400- Technology of machinery and equipment
15	Отуншиева Айтолқын Еркиновна	Стандартизация және сертификациялау	магистр	аға оқытушы	
	Отуншиева Айтолқын Еркиновна	Стандартизация и сертификация	магистр	старший преподаватель	
	Otunchieva Aitolkin Erkinovna	Standardization and certification	master	Senior tutor	
16	Есболаева Индира Абайқызы	Мемлекеттік тілге оқыту	магистр	оқытушы	
	Есболова Индира Абайқызы	Мемлекеттік тілді оқыту	магистр	старший преподаватель	
	Esbolova Indira Abayizyzy	Teaching the state language	master	Senior tutor	
17	Бектаева Сабира Оразбаевна	Мемлекеттік тілді оқыту	магистр	оқытушы	
	Бектаева Сабира Оразбаевна	Мемлекеттік тілді оқыту	магистр	старший преподаватель	
	Bektaeva Sabir Orazbaevna	Teaching the state language	master	Senior tutor	
18	Садібекова Мөлдір	Мемлекет және құқық теориясы	магистр	аға оқытушы	
	Садібекова Мөлдір	Теория государства и права	магистр	старший преподаватель	
	Sadibekova Muldir	Theory of Government and Rights	master	Senior tutor	
19	Орынтаева Эльмира Орынбасаровна	Қазақстан тарихы		аға оқытушы	
	Орынтаева Эльмира Орынбасаровна	История Казахстана		старший преподаватель	

	Oryntaeva Elmira Orynbasarovna	History of Kazakhstan		Senior tutor	
20	Жунисбаев Серик Муганович	Қазақстан тарихы	тарих ғ.к.	доцент	07.00.00 - Тарих ғылымдары және археология
	Жунисбаев Серик Муганович	История Казахстана	к.и.н.	доцент	07.00.00 - Исторические науки и археология
	Zhunisburyev Serik Mutanovich	History of Kazakhstan	c.i.s	Associate Professor	07.00.00 - Historical Sciences and Archeology
21	Пірімбетова Сәуле Көлбайқызы	Жалпы психология	п.ғ.к.	доцент	19.00.00- Психология ғылымдары
	Пірімбетова Сәуле Көлбайқызы	Общая психология	к.п.н.	доцент	19.00.00- Психологические науки
	Pirimbetova Saule Kolbaikyzy	General psychology	c.p.s	Associate Professor	19.00.00- Psychological sciences
22	Сабалахова Айгуль Пернебаевна	Жоғары математика		аға оқытушы	
	Сабалахова Айгуль Пернебаевна	Высшая математика		старший преподаватель	
	Sabalahova Aigul Pernebayevna	Higher Mathematics		Senior tutor	
23	Байдыбекова Айдын Орисбаевна	Жоғары математика	п.ғ.к.	доцент	13.00.02- Математиканы оқытудың теориясы мен әдістемесі
	Байдыбекова Айдын Орисбаевна	Высшая математика	к.п.н.	доцент	13.00.02- Методика и теория преподавания математики
	Baidybekova Aydin Orisbaevna	Higher Mathematics	c.p.s	Associate Professor	13.00.02- Methods and theory of teaching mathematics
24	Пазылова Дана Темирбековна	Техникалық мамандықтарға арналған физика	магистр	аға оқытушы	
	Пазылова Дана Темирбекқызы	Физика для технических специальностей	магистр	старший преподаватель	
	Pazylova Dana Temirbekbekyzy	Physics for technical specialties	master	Senior tutor	
25	Альзахова Алия Кенжехановна	Техникалық мамандықтарға арналған физика		аға оқытушы	
	Альзахова Алия Кенжехановна	Физика для технических специальностей		старший преподаватель	
	Alzakhova Aliya Kenzhekhanovna	Physics for technical specialties		Senior tutor	

26	Ортаева Камила Ашимовна	Техникалық мамандықтарға арналған физика	п.ғ.к.	доцент	13.00.01 - Жалпы педагогика, педагогика тарихы мен білімі
	Ортаева Камила Ашимовна	Физика для технических специальностей	к.п.н.	доцент	13.00.01 - Общая педагогика, история педагогики и образования
	Ortaeva Kamila Ashimovna	Physics for technical specialties	с.р.с	Associate Professor	13.00.01 - General pedagogy, history of pedagogy and education
27	Кушеров Кожабек Бокышулы	Механика және машина жасау	т.ғ.к.	доцент	07.08.15- Химиялық технологияның процестері мен аппараттары
	Кушеров Кожабек Бокышулы	Механика и машиностроение	к.т.н.	доцент	07.08.15- Процессы и аппараты химической технологий
	Kusherov Kozhabek Bokuyshuly	Mechanics and mechanical engineering	с.т.с	Associate Professor	07.08.15- Processes and devices of chemical technologies
28	Суендыкова Кулайша Байсыновна	Механика және машина жасау		аға оқытушы	
	Суендыкова Кулайша Байсыновна	Механика и машиностроение		старший преподаватель	
	Suendykova Kulaisha Baysynovna	Mechanics and mechanical engineering		Senior tutor	
29	Пошанова Кундызай Жолдасбековна	Инженерлік графика		аға оқытушы	
	Пошанова Кундызай Жолдасбековна	Инженерная графика		старший преподаватель	
	Poshanova Kundyzay Zholdasbekovna	Engineering graphics		Senior tutor	
30	Мирзакулов Мусирали Ертаевич	Инженерлік графика		аға оқытушы	
	Мирзакулов Мусирали Ертаевич	Инженерная графика		старший преподаватель	
	Mirzakulov Musirali Ertaevich	Engineering graphics		Senior tutor	
	Саденова Акнур Абдулхамидовна	Химия		аға оқытушы	

31	Саденова Акнур Абдулхамидовна	Химия		старший преподаватель	
	Sadenova Aknur Abdulhamidovna	Chemistry		Senior tutor	
32	Адиходжаева Карашаш Бижановна	Химия	фарм.ғ.к.	доцент	15.00.02 - Фармацевтикалық химия және фармагнозия
	Адиходжаева Карашаш Бижановна	Химия	к.фарм.н.	доцент	15.00.02 -Фармацевтическая химия и фармагнозия
	Adikhodzhaeva Karashash Bizhanovna	Chemistry	c.pharm.s	Associate Professor	15.00.02 -Pharmaceutical Chemistry and Pharmaceuticals
33	Тлеукеева Жаннат Асетовна	Химия	х.ғ.к.	доцент	02.00.03 -Органикалық химия
	Тлеукеева Жаннат Асетовна	Химия	к.х.н.	доцент	02.00.03- Органическая химия
	Teukeeva Zhannat Asetovna	Chemistry	c.ch.s	Associate Professor	02.00.03- Organic chemistry
34	Мирзаев Айбек Абдукаримович	Химия	т.ғ.к.	доцент	05.07.17 -Мұнайды өндеудің химиялық технологиясы
	Мирзаев Айбек Абдукаримович	Химия	к.т.н.	доцент	05.07.17-Химическая технология переработки нефти
	Mirzaev Aibek Abdulkarimovich	Chemistry	c.t.s	Associate Professor	05.07.17-Chemical technology of oil refining
35	Имангалиев Тельжан Альжанович	Химия	к.х.н.	доцент	00.08.05 -Электрхимиялық өндірістің технологиясы
	Имангалиев Тельжан Альжанович	Химия	к.х.н.	доцент	00.08.05- Технология электрохимических производств
	Imangaliyev Telzhan Alzhanovich	Chemistry	c.ch.s	Associate Professor	00.08.05- Technology of electrochemical production
36	Джакипбекова Нагима Орманбековна	Химия	х.ғ.д.	профессор	25.00.36 Геоэкология
	Джакипбекова Нагима Орманбековна	Химия	д.х.н.	профессор	25.00.36- Геоэкология

	Dzhakipbekova Nagima Ormanbekovna	Chemistry	d.ch.s	professor	25.00.36 - Geocology
37	Джанмұлдаева Жаныл Кемаладиновна	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	т.ғ.к.	доцент	05.17.01 - Бейорганикалық заттардың технологиясы
	Джанмұлдаева Жаныл Кемаладиновна	Химическая технология неорганических веществ	к.т.н.	доцент	05.17.01-Технология неорганических веществ
	Janymuldaeva Zhanyl Kemaladinovna	Chemical technology of inorganic substances	c.t.s	Associate Professor	05.17.01-Technology of inorganic substances
38	Сейтмағзимова Галина Мануиловна	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	т.ғ.к.	доцент	05.17.01 - Бейорганикалық заттардың технологиясы
	Сейтмағзимова Галина Мануиловна	Химическая технология неорганических веществ	к.т.н.	доцент	05.17.01-Технология неорганических веществ
	Seitmagzimova Galina Manuilovna	Chemical technology of inorganic substances	c.t.s	Associate Professor	05.17.01-Technology of inorganic substances
39	Якубова Раиса Ривкатовна	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	т.ғ.к.	доцент	05.17.01 - Бейорганикалық заттардың технологиясы
	Якубова Раиса Ривкатовна	Химическая технология неорганических веществ	д.т.н.	профессор	05.17.01-Технология неорганических веществ
	Yakubova Raisa Rivkatovna	Chemical technology of inorganic substances	d.t.s	professor	05.17.01-Technology of inorganic substances
40	Сүйгенбаева Алия Жолдасбековна	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	т.ғ.к.	доцент	05.17.08 - Химиялық технологияның процестері мен аппараттары
	Сүйгенбаева Алия Жолдасбековна	Химическая технология неорганических веществ	к.т.н.	доцент	05.17.08 - Процессы аппараты химической технологии
	Suygenbaeva Aliya Zholdasbekovna	Chemical technology of inorganic substances	c.t.s	Associate Professor	05.17.08 - Processes of apparatus of chemical technology
41	Тлеуов Әлібек Спабекұлы	Бейорганикалық заттардың химиялық технологиясы	д.т.н.	профессор	05.17.01-Технология неорганических веществ
	Тлеуов Әлібек Спабекұлы	Химическая технология неорганических веществ	д.т.н.	профессор	05.17.01-Технология неорганических веществ
	Tleuov Əlibek Spabekly	Chemical technology of inorganic substances	d.t.s	professor	05.17.01-Technology of inorganic substances

42	Бекманова Гульжан Усеновна	Экономика	магистр	аға оқытушы	
	Бекманова Гульжан Усеновна	Экономика	магистр	старший преподаватель	
	Bekmanova Gulzhan Usenovna	Economy	master	Senior tutor	
43	Жантасова Дина Муратқанқызы	Экономика	магистр	аға оқытушы	
	Жантасова Дина Муратқанқызы	Экономика	магистр	старший преподаватель	
	Zhantasova Dina Muratanianzy	Economy	master	Senior tutor	
44	Ахметова Кульжамиля Таскуловна	Автоматтандыру, телекоммуника-ция және басқару		аға оқытушы	
	Ахметова Кульжамиля Таскуловна	Автоматизация, телекоммуникация и управление		старший преподаватель	
	Akhmetova Kulzhamilya Tuskulovna	Automation, telecommunications and management		Senior tutor	
45	Халдаров Нартай Каныбекович	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	х.ғ.к.	доцент	02.00.13 – Мұнайхимия, 02.00.03 – Органическалық химия
	Халдаров Нартай Каныбекович	Нефтепереработка и нефтехимия	к.х.н.	доцент	02.00.13 – Нефтехимия, 02.00.03 – Органическая химия
	Khaldarov Nartai Kanybekovich	Petroleum processing and Petrochemistry	c.ch.s	Associate Professor	02.00.13 - Petrochemistry, 02.00.03 - Organic chemistry
46	Мамытова Гульнар Жумадиллаевна	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы		аға оқытушы	
	Мамытова Гульнар Жумадиллаевна	Нефтепереработка и нефтехимия		старший преподаватель	
	Mamytova Gulnar Zhumadillaevna	Petroleum processing and Petrochemistry		Senior tutor	

47	Танашев Сейткали Танашевич	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	т.ғ.к.	доцент	05.17.07 – Отын мен газдың химиялық технологиясы
	Танашев Сейткали Танашевич	Нефтепереработка и нефтехимия	к.т.н.	доцент	05.17.07 – Химическая технология топлива и газа
	Tanashev Seitkali Tanashevich	Petroleum processing and Petrochemistry	c.t.s	Associate Professor	05.17.07 - Chemical technology of fuel and gas
48	Сарсенбаева Айзада Узақбаевна	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	магистр	аға оқытушы	
	Сарсенбаева Айзада Узақбаевна	Нефтепереработка и нефтехимия	магистр	старший преподаватель	
	Sarsenbayeva Aizada Uzakbaevna	Petroleum processing and Petrochemistry	master	Senior tutor	
49	Бейсенбаев Орал Корганбекович	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	т.ғ.д.	профессор	02.00.11 – Коллоидты және мембранды химия
	Бейсенбаев Орал Корганбекович	Нефтепереработка и нефтехимия	д.т.н.	профессор	02.00.11 – Коллоидная и мембранная химия
	Weisenbaev Oral Korganbekovich	Petroleum processing and Petrochemistry	d.t.s	professor	02.00.11 - Colloid and membrane chemistry
50	Архабаев Ашет	Автоматтандыру, телекоммуникация және	магистр	аға оқытушы	
	Архабаев Ашет	Автоматизация, телекоммуникация и	магистр	старший преподаватель	
	Arkhabaev Ashet	Automation, telecommunications and	master	Senior tutor	
51	Сырманова Куляш Керимбаевна	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	д.т.н.	профессор	05.17.14 – Материалов химиялық кедергісі және коррозиядан қорғау
	Сырманова Куляш Керимбаевна	Нефтепереработка и нефтехимия	д.т.н.	профессор	05.17.14 – Химическое сопротивление материалов и защита от коррозии
	Syrmanova Kulyash Kerimbaevna	Petroleum processing and Petrochemistry	d.t.s	professor	05.17.14 - Chemical resistance of materials and corrosion protection
52	Жүнісбекова Дана Алханқызы	Жоғары математика	п.ғ.к.	доцент	13.00.02 - Тәрбие және оқытудың әдістемесі мен теориясы (математика)
	Жүнісбекова Дана Алханқызы	Высшая математика	к.п.н.	доцент	13.00.02 - Теория и методика обучения и воспитания (математика)

	Zhunisbekova Dana Aland	Higher Mathematics	c.p.s	Associate Professor	13.00.02-Theory and methods of education (mathematics)
53	Дәуренбек Назарбек Мұхаддасұлы	Мұнай өңдеу және мұнайхимиясы	т.ғ.к..	доцент	02.00.13 – Мұнайхимия
	Дауренбек Назарбек Мухаддасулы	Нефтепереработка и нефтехимия	к.т.н	доцент	02.00.13 – Нефтехимия
	Daurenbek Nazarbek Mukhaddasuly	Petroleum processing and Petrochemistry	c.t.s	Associate Professor	02.00.13 - Petrochemistry
54	Абдуова Айсулу Алшынбековна	Экология	т.ғ.к..	аға оқытушы	06.02.01 - Жерді рекультивациялау, қорғау
	Абдуова Айсулу Алшынбековна	Экология	к.т.н	старший преподаватель	06.02.01 - Охрана рекультивация земель
	Abduov Aisulu Altynbekovna	Ecology	c.t.s	Senior tutor	06.02.1 - Protection and land reclamation