**«СОГЛАСОВАНО»**

**Директор ТОО «ИОСУ РК», академик НАН РК**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мулдахметов З.М.**

**«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2016 г.**

**Специальность 5В072100 «Химическая технология органических веществ» (набор 2015 года)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Кол-во кредитов ECTS/кол-во кредитов** | **Перечень элективных дисциплин** | | |
| **Образовательная программа «Технология химико-фармацевтических препаратов»** | **Образовательная программа «Технология переработки угля и газа (метана)»** | |
| **1** | **2** | **3** | | **4** |
| **1** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль TIS 6**  **SSTiSK 1204 «Стандартизация, сертификация, техника измерения и средства контроля» 2-2-0-2**  **Пререквизиты:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиты:**  **Fiz 2211 2-1-1-3**  **Целью изучения дисциплины является:** Формирование знаний в процедуре проведения сертификации продукции и услуг, в стaндартах по химической технологии органических веществ.  **Содержание основных разделов:** Основы метрологии. Эталоны. Основы стандартизации. Нормативная база. Сертификация товаров, услуг. Виды сертификации. Технические измерения. Погрешности измерений.  **Результаты обучения:** знание руководящих нормативных документов метрологического обеспечения измерений. | | **Модуль TIS 6**  **SSTiSK 1204 «Стандартизация, сертификация, техника измерения и средства контроля» 2-2-0-2**  **Пререквизиты:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиты:**  **Fiz 2211 2-1-1-3**  **Целью изучения дисциплины является:** Формирование знаний в процедуре проведения сертификации продукции и услуг, в стaндартах по химической технологии органических веществ.  **Содержание основных разделов:** Основы метрологии. Эталоны. Основы стандартизации. Нормативная база. Сертификация товаров, услуг. Виды сертификации. Технические измерения. Погрешности измерений.  **Результаты обучения:** знание руководящих нормативных документов метрологического обеспечения измерений. |
| **2** | **5/3**  **(БД)** | **Модуль TIS 6**  **NGIG 1205 «Начертательная геометрия и инженерная графика» 1-2-0-2**  **Пререквизиты:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиты:**  **Fiz 2211 2-1-1-3**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления.  **Содержание основных разделов:** проецирование. Проекции геометрических образов. Проекционные, метрические и аксонометрическиезадачи**.**  **Результаты обучения:** изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями. | | **Модуль TIS 6**  **NGIG 1205 «Начертательная геометрия и инженерная графика»**  **1-2-0-2**  **Пререквизиты:**  **Inf 1106 1-2-0-1**  **Постреквизиты:**  **Fiz 2211 2-1-1-3**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления.  **Содержание основных разделов:** проецирование. Проекции геометрических образов. Проекционные, метрические и аксонометрическиезадачи**.**  **Результаты обучения:** изучение способов получения определенных графических моделей пространства, основанных на ортогональном проецировании и умении решать на этих моделях задачи, связанные пространственными формами и отношениями. |
| **3** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль VOT 7**  **PVO 4206 «Промышленная вентиляция и обеспыливание»**  **2-2-0-7**  **Пререквизиты:**  **EUR 1108 1-1-0-1**  **OT 2207 2-0-1-4**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** владеть навыками простейших расчётов вентиляции; владеть систем единиц измерения. Познакомиться с приборами учёта, контроля и измерения основных параметров.  **Содержание основных разделов:** Состав атмосферы. Вредные газы и пары. Проветривание помещений химических производств. Вентиляторы, вентиляторы главного проветривания. Аэродинамические параметры вентиляционных сетей.  **Результаты обучения:** студенты должны твёрдо усвоить наладки и эксплуатации систем вентиляции состав воздуха в промышленных и общественных зданиях. | | **Модуль VOT 7**  **PVO 4206 «Промышленная вентиляция и обеспыливание»**  **2-2-0-7**  **Пререквизиты:**  **EUR 1108 1-1-0-1**  **OT 2207 2-0-1-4**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** владеть навыками простейших расчётов вентиляции; владеть систем единиц измерения. Познакомиться с приборами учёта, контроля и измерения основных параметров.  **Содержание основных разделов:** Состав атмосферы. Вредные газы и пары. Проветривание помещений химических производств. Вентиляторы, вентиляторы главного проветривания. Аэродинамические параметры вентиляционных сетей.  **Результаты обучения:** студенты должны твёрдо усвоить наладки и эксплуатации систем вентиляции состав воздуха в промышленных и общественных зданиях. |
| **4** | **5/3**  **(БД)** | **Модуль VOT 7**  **ОТ 2207 «Охрана труда» 2-0-1-4**  **Пререквизиты:**  **OBZh 1107 1-1-0-1**  **Постреквизиты:**  **PVO 4206 2-2-0-7**  **Целью изучения дисциплины является:** Организационные основы обеспечения безопасности и охраны труда. Оценка и повышение устойчивости функционирования объектов при авариях и катастрофах на предприятиях химической промышленности. Мероприятия по предупреждению влияния факторов опасности на химических предприятиях. Защита от факторов опасностей на химическом производстве.  **Содержание основных разделов:** включить воздействие на человека опасных и вредных производственных факторов.  **Результаты изучения:** изучить основные законодательные и правовые нормативно-технические документы по гигиене и безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности. | | **Модуль VOT 7**  **ОТ 2207 «Охрана труда» 2-0-1-4**  **Пререквизиты:**  **OBZh 1107 1-1-0-1**  **Постреквизиты:**  **PVO 4206 2-2-0-7**  **Целью изучения дисциплины является:** Организационные основы обеспечения безопасности и охраны труда. Оценка и повышение устойчивости функционирования объектов при авариях и катастрофах на предприятиях химической промышленности. Мероприятия по предупреждению влияния факторов опасности на химических предприятиях. Защита от факторов опасностей на химическом производстве.  **Содержание основных разделов:** включить воздействие на человека опасных и вредных производственных факторов.  **Результаты изучения:** изучить основные законодательные и правовые нормативно-технические документы по гигиене и безопасности труда, производственной санитарии, пожарной безопасности. |
| **5** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль ORH 8**  **ONH 1208 «Общая и неорганическая химия»**  **2-0-2-1,2**  **Пререквизиты: -**  **Постреквизиты:**  **FKH 2210 2-0-2-3**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** Получение студентами основ теоретических знаний по ключевым разделам общей химии и приобретение навыков выполнения лабораторных работ.  **Содержание основных разделов:** основные понятия и законы общей химии, строение атомов и молекул, основные представления об образовании химических связей.  **Результаты обучения:** положение общей химии среди естественных дисциплин, ее значение в науке и промышленности. | | **Модуль ORH 8**  **ONH 1209 «Общая и неорганическая химия»**  **2-0-2-1,2**  **Пререквизиты: -**  **Постреквизиты:**  **FKH 2210 2-0-2-3**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** Получение студентами основ теоретических знаний по ключевым разделам общей химии и приобретение навыков выполнения лабораторных работ.  **Содержание основных разделов:** основные понятия и законы общей химии, строение атомов и молекул, основные представления об образовании химических связей.  **Результаты обучения:** положение общей химии среди естественных дисциплин, ее значение в науке и промышленности. |
| **6** | **5/3**  **(БД)** | **Модуль ORH 8**  **АH 1209 «Аналитическая химия» 2-0-1-2**  **Пререквизиты:**  **VS 1202 1-1-0-1**  **Постреквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **OPAHP 3213 2-1-1-5,6**  **Целью изучения дисциплины является:** освоения дисциплины является обучение студентов теоретическим и практическим основам химических, физико-химических и физических методов количественного анализа и идентификации веществ.  **Содержание основных разделов:** kачественный и количественный анализ. Титрование. Кулонометрия. Перманганатометрия. Иодометрия.  **Результаты обучения:** понимать роль химического анализа; знать место аналитической химии в системе наук. | | **Модуль ORH 8**  **АH 1209 «Аналитическая химия» 2-0-1-2**  **Пререквизиты:**  **VS 1202 1-1-0-1**  **Постреквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **OPAHP 3213 2-1-1-5,6**  **Целью изучения дисциплины является:** освоения дисциплины является обучение студентов теоретическим и практическим основам химических, физико-химических и физических методов количественного анализа и идентификации веществ.  **Содержание основных разделов:** kачественный и количественный анализ. Титрование. Кулонометрия. Перманганатометрия. Иодометрия.  **Результаты обучения:** понимать роль химического анализа; знать место аналитической химии в системе наук. |
| **7** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль ORH 8**  **FKH 2210 «Физическая и коллоидная химия» 2-0-2-3**  **Пререквизиты:**  **ONH 1208 2-0-2-1,2**  **Постреквизиты:**  **TOТOV 3217 2-1-1-5**  **TOTOS 3316 2-0-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** дать студентам четкое представление о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах коллоидной химии, показать применение этих основ в практической деятельности человека.  **Содержание основных разделов:** Определения и закон химической термодинамики. Растворы. Закономерности взаимной растворимости многокомпонентной жидкости, их использование для разделения жидкостей и извлечения растворенных веществ.  **Результаты обучения:** Диаграмма плавкости многокомпонентной системы, их использование определения состава химических соединений. | | **Модуль ORH 8**  **FKH 2210 «Физическая и коллоидная химия» 2-0-2-3**  **Пререквизиты:**  **ONH 1208 2-0-2-1,2**  **Постреквизиты:**  **TOТOV 3217 2-1-1-5**  **TOTOS 3316 2-0-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** дать студентам четкое представление о фундаментальных теоретических и экспериментальных основах коллоидной химии, показать применение этих основ в практической деятельности человека.  **Содержание основных разделов:** Определения и закон химической термодинамики. Растворы. Закономерности взаимной растворимости многокомпонентной жидкости, их использование для разделения жидкостей и извлечения растворенных веществ.  **Результаты обучения:** Диаграмма плавкости многокомпонентной системы, их использование определения состава химических соединений. |
| **8** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль HBT 9**  **ОНТ 3211 «Общая химическая технология» 2-0-2-5**  **Пререквизиты:**  **АН 1209 2-0-1-2**  **ОН 2201 3-0-3-3,4**  **Постреквизиты:**  **HTOV 3319 2-0-2-6**  **Целью изучения дисциплины является:** синтезировать органические соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;  **Содержание основных разделов:** Химическе реакторы, промышленные химические реакторы; промышленные химические реакторы; химико-технологические системы (ХТС), синтез и анализ ХТС, сырьевая и энергетическая подсистема ХТС; энергия в химическом производстве.  **Результаты обучение:** Навыками расчета и определения технологических показателей процесса. | | **Модуль TО 9**  **ОНТ 3211 «Общая химическая технология» 2-0-2-5**  **Пререквизиты:**  **АН 1209 2-0-1-2**  **ОН 2201 3-0-3-3,4**  **Постреквизиты:**  **HTOV 3319 2-0-2-6**  **Целью изучения дисциплины является:** синтезировать органические соединения, провести качественный и количественный анализ органического соединения с использованием химических и физико-химических методов анализа;  **Содержание основных разделов:** Химическе реакторы, промышленные химические реакторы; промышленные химические реакторы; химико-технологические системы (ХТС), синтез и анализ ХТС, сырьевая и энергетическая подсистема ХТС; энергия в химическом производстве.  **Результаты обучение:** Навыками расчета и определения технологических показателей процесса. |
| **9** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль HBT 9**  **ОВT 3212 «Основы биотехнологии» 2-0-2-5**  **Пререквизиты:**  **OFH 2214 1-2-0-4**  **Постреквизиты:**  **HTLV 4315 2-0-2-7**  **Целью изучения дисциплины является:** дать студентам современные представления о наиболее перспективных направлениях развития биотехнологии в мире и в Казахстане.  **Содержание основных разделов:** Подготовка биологических объектов; Культивирование биологических объектов; Отделение, очистка и модификация продуктов. Иммобилизованные ферменты и биокаталитические системы; Биотехнологическое производство органических кислот.  **Результаты обучения:** современные направления биотехнологии. | | **Модуль TО 9**  **РНI 3212 «Принципы химической инженерии» 2-0-2-5**  **Пререквизиты:**  **OFH 2214 1-2-0-4**  **Постреквизиты:**  **HTOV 3319 2-0-2-6**  **Целью изучения дисциплины является:**  формирование основ технологического мышления, раскрытие взаимосвязи  между развитием химической науки и химической технологии;  **Содержание основных разделов:** теоретические закономерности основных процессов химической технологии;  **Результаты обучения:** творческие работы по созданию перспективных процессов, материалов и технологических схем. |
| **10** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль HBT 9**  **ОРАFР 3213 «Основные процессы и аппараты фармпроизводств»**  **2-1-1-5,6**  **Пререквизиты:**  **FKH 2210 2-0-2-3**  **Постреквизиты:**  **BR 4323 2-0-1-7**  **Цель изучения дисциплины является:** ознакомление с методами физического и математического моделирования;  ознакомление с основами теории явлений переноса количества движения, массы и энергии;  **Содержание основных разделов:** основы физического моделирования процессов; общие закономерности и расчетные зависимости типовых процессов и аппаратов; Абсорбция, Адсорбция, Ректификация.  **Результаты обучения:** выбор типового оборудования для проведения процессов в заданных условиях. Рассчитать и спроектировать установку для проведения заданного процесса. | | **Модуль TО 9**  **ОРАНР 3213 «Основные процессы и аппараты химических производств»**  **2-1-1-5,6**  **Пререквизиты:**  **FKH 2210 2-0-2-3**  **Постреквизиты:**  **AN 4323 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** ознакомление с методами физического и математического моделирования;  ознакомление с основами теории явлений переноса количества движения, массы и энергии;  **Содержание основных разделов:** основы физического моделирования процессов; общие закономерности и расчетные зависимости типовых процессов и аппаратов; Абсорбция, Адсорбция, Ректификация.  **Результаты обучения:** выбор типового оборудования для проведения процессов в заданных условиях. Рассчитать и спроектировать установку для проведения заданного процесса. |
| **11** | **5/3**  **(БД)** | **Модуль HTLV 10**  **OFH 2214 «Основы фармацевтической химии» 1-2-0-4**  **Пререквизиты:**  **АН 1209 2-0-1-2**  **Постреквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** знание общих методов оценки качества лекарственных средств; факторов, химических методов, положенных в основу качественного анализа лекарственных средств;  **Содержание основных разделов:** Теоретические основы современных физических методов исследования. Характеристик физических факторов, оказывающих влияние на организм. Принципов работы основных физических приборов.  **Результаты обучения:** Использование макроскопического анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья. | | **Модуль TOOV 10**  **OFH 2214 «Основы фармацевтической химии» 1-2-0-4**  **Пререквизиты:**  **АН 1209 2-0-1-2**  **Постреквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Целью изучения дисциплины является:** знание общих методов оценки качества лекарственных средств; факторов, химических методов, положенных в основу качественного анализа лекарственных средств;  **Содержание основных разделов:** Теоретические основы современных физических методов исследования. Характеристик физических факторов, оказывающих влияние на организм. Принципов работы основных физических приборов.  **Результаты обучения:** Использование макроскопического анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья. |
| **12** | **6/4**  **(ПД)** | **Модуль HTLV 10**  **HTLV 4315 «Химия и технология лекарственных веществ»**  **2-0-2-7**  **Пререквизиты:**  **HTOV 3319 2-0-2-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** основные классы органических веществ; основные типы органических реакций;  **Содержание основных разделов:** принципы действия лекарственных средств. Методы получения. Технология, получения ряда препаратов. Номенклатура выпускаемых лекарственных форм. Применения в клинике.  **Результаты обучения:** методами проведения основных химических превращений; методами контроля проведения органических синтезов, методами анализа полученных целевых продуктов. | | **Модуль TOOV 10**  **HFNGU 4315 «Химия и физика нефти, газа и угля» 2-0-2-7**  **Пререквизиты:**  **HTOV 3319 2-0-2-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** химический состав, физико-химические свойства нефти, угля, газа, нефтепродуктов. Дисциплина дает возможность фундаментального подхода к изучению свойств нефти, угля и газа и применении полученных данных к конкретным технологическим процессам нефтеперерабатывающей промышленности.  **Содержание основных разделов:** углеводородное сырье, их состав и своиства; Элементарный состав нефтей и их физические свойства.  **Результаты обучения:** уметь применять полученные знания для решения поставленных задач по данной дисциплине;  применять полученные теоретические знания на практике. |
| **13** | **5/3**  **(ПД)** | **Модуль HTLV 10**  **ТOTOS 3316 «Теоретические основы тонкого органического синтеза» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **OBT 3212 2-0-2-5**  **Постреквизиты:**  **HTLV 4315 2-0-2-7**  **Цель изучения дисциплины является:** основа тонкого органического синтеза, химические процессы и явления лежащие в их основе.  **Содержание основных разделов:** Химия и технология органических веществ. Теоретические основы синтеза. Кинетика и механизмы реакций. Принципы создания безотходных производств.  **Результаты изучения:** выработка умения осуществлять технологические расчеты аппаратуры, анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства, оптимальных режимов и схем аппаратурного оформления процессов. | | **Модуль TOOV 10**  **ТOTOS 3316 «Теоретические основы тонкого органического синтеза» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **PHI 3212 2-0-2-5**  **Постреквизиты:**  **HFNGU 4315 2-0-2-7**  **Цель изучения дисциплины является:** основа тонкого органического синтеза, химические процессы и явления лежащие в их основе.  **Содержание основных разделов:** Химия и технология органических веществ. Теоретические основы синтеза. Кинетика и механизмы реакций. Принципы создания безотходных производств.  **Результаты изучения:** выработка умения осуществлять технологические расчеты аппаратуры, анализировать различные варианты аппаратурно-технологических схем производства, оптимальных режимов и схем аппаратурного оформления процессов. |
| **14** | **6/4**  **(БД)** | **Модуль НТ 11**  **TOТOV 3217 «Теоретические основы технологии органических веществ» 2-1-1-5**  **Пререквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **Постреквизиты:**  **OPAFP 3213 2-1-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** создания теоретических основ технологии полимеров, эластомеров с заданными свойствами, нефти, газа, угля, углеводородного сырья, мономеров для синтеза полимеров и синтетических каучуков, синтетических моющих средств.  **Содержание основных разделов:** oсновные понятия теоретических основ технологии производства и переработки углеводородного сырья; термический крекинг, каталитический крекинг, гидрогенизационные и полимеризационные процессы.  **Результаты обучения:** уметь анализировать закономерности основных процессов и разрабатывать обобщенные методы расчета аппаратов, исходя из фундаментальных законов физики, химии, физической химии, термодинамики, экономики и других наук. | | **Модуль HT 11**  **TOТOV 3217 «Теоретические основы технологии органических веществ» 2-1-1-5**  **Пререквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **Постреквизиты:**  **OPAHP 3213 2-1-1-6**  **Целью изучения дисциплины является:** создания теоретических основ технологии полимеров, эластомеров с заданными свойствами, нефти, газа, угля, углеводородного сырья, мономеров для синтеза полимеров и синтетических каучуков, синтетических моющих средств.  **Содержание основных разделов:** oсновные понятия теоретических основ технологии производства и переработки углеводородного сырья; термический крекинг, каталитический крекинг, гидрогенизационные и полимеризационные процессы.  **Результаты обучения:** уметь анализировать закономерности основных процессов и разрабатывать обобщенные методы расчета аппаратов, исходя из фундаментальных законов физики, химии, физической химии, термодинамики, экономики и других наук. |
| **15** | **5/3**  **(ПД)** | **Модуль НТ 11**  **ТРРР 3318 «Технология производства и переработки полимеров» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Постреквизиты:**  **TLP 4322 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** способы осуществления технологических процессов получения основных типов полимеризационных, поликонденсационных и химически модифицированных полимеров и полимерных материалов на их основе.  **Содержание основных разделов:** химия и технология органических веществ. Теоретические основы синтеза. Кинетика и механизмы реакций. Принципы создания безотходных производств  **Результаты обучения:** демонстрировать химический процесс с помощью приборов и опытов. | | **Модуль НТ 11**  **ТРРР 3318 «Технология производства и переработки полимеров» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Постреквизиты:**  **TSPHTGM 4322 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** способы осуществления технологических процессов получения основных типов полимеризационных, поликонденсационных и химически модифицированных полимеров и полимерных материалов на их основе.  **Содержание основных разделов:** химия и технология органических веществ. Теоретические основы синтеза. Кинетика и механизмы реакций. Принципы создания безотходных производств  **Результаты обучения:** демонстрировать химический процесс с помощью приборов и опытов. |
| **16** | **6/4**  **(ПД)** | **Модуль НТ 11**  **HTOV 3319 «Химическая технология органических веществ» 2-0-2-6**  **Пререквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Постреквизиты:**  **HTLV 4306 2-0-2-7**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение физико – химических методов исследования широко применяющиеся в производственных процессах.  **Содержание основных разделов:** физико–химические свойства, классификация и товарная характеристика нефти, нефти продуктов  **Результаты обучения:** экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений. | | **Модуль НТ 11**  **HTOV 3319 «Химическая технология органических веществ» 2-0-2-6**  **Пререквизиты:**  **TOTOV 3217 2-1-1-5**  **Постреквизиты:**  **TSPHTGM 4322 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение физико – химических методов исследования широко применяющиеся в производственных процессах.  **Содержание основных разделов:** физико–химические свойства, классификация и товарная характеристика нефти, нефти продуктов  **Результаты обучения:** экспериментальными методами синтеза, очистки, определения физико-химических свойств и установления структуры органических соединений. |
| **17** | **5/3**  **(ПД)** | **Модуль TSOV 12**  **OF 3320 «Основы фармацевтики» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **OFH 2214 1-2-0-4**  **Постреквизиты:**  **BR 4323 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** знание общих методов оценки качества лекарственных средств; факторов, химических методов, положенных в основу качественного анализа лекарственных средств;  **Содержание основных разделов:** теоретические основы современных физических методов исследования. Характеристик физических факторов, оказывающих влияние на организм. Принципов работы основных физических приборов.  **Результаты обучения:** использование макроскопического анализа для определения подлинности лекарственного растительного сырья. | | **Модуль TАOV 12**  **HTTGI 3320 «Химическая технология твердых горючих ископаемых» 2-0-1-6**  **Пререквизиты:**  **FKH 2210 2-0-2-3**  **Постреквизиты:**  **AN 4309 2-0-1-7**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение с научных основ технологии переработки угля.  **Содержание основных разделов:** производство и технология органических веществ, научные основы комплексной переработки угля.  **Результаты обучения:** использование современных методов в научной и практической деятельности |
| **18** | **6/4**  **(ПД)** | **Модуль TSOV 12**  **SBAV 4321 «Синтез биологически активных веществ» 2-0-2-7**  **Пререквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **ОВТ 3212 2-0-2-5**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** Формировать умений и практических навыков в области химии биологически активных веществ.  **Содержание основных разделов:** Биологически активные вещества. Алкалоиды. Терпеноиды. Строение – активность. Получение и применение.  **Результаты обучения:** О важном месте биологически активных веществ для осуществления гармоничной взаимосвязи и взаимозависимости всех физиологических и биохимических процессов в организме. | | **Модуль TАOV 12**  **TONHP 4321 «Технология органического и нефтехимического производства»**  **2-0-2-7**  **Пререквизиты:**  **OH 2201 3-0-3-3,4**  **TOTOS 3316 2-0-1-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является**: "Физико-химические основы нефтехимического синтеза"изучение физико-химических основ и технологий производства крупнотоннажных продуктов органического синтеза.  **Содержание основных разделов:** Классификация промышленных производств основного органического синтеза и нефтехимии. Сырье для предприятий нефтехимии и основного органического синтеза.  **Результаты обучения:** освоение физико-химических основ нефтехимического синтеза. Применять полученные знания для решения задач, связанных с оптимизацией технологий нефтехимического синтеза и разработкой новых технологических схем. |
| **19** | **5/3**  **(ПД)** | **Модуль TSOV 12**  **TLР 4322 «Технология лекарственных полимеров» 2-0-1-7**  **Пререквизиты:**  **ТРРР 3318 2-0-1-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение технологию лекарственных полимеров, отраслей их применения, а также новейших достижений в области технологии лекарственных полимеров.  **Содержание основных разделов:** основные понятия и определения технологии лекарственных полимеров, отраслей их применения, а также новейших достижений в области технологии лекарственных полимеров.  **Результаты обучения:** умения обосновывать предложения по созданию новых видов лекарственных полимеров; в развитии ассоциативного мышления и эрудиции. | | **Модуль TАOV 12**  **TSPHTGM 4322 «Технологические способы подготовки, хранения и транспартировки газа метана»**  **2-0-1-7**  **Пререквизиты:**  **ТРРР 3318 2-0-1-6**  **Постреквизиты: -**  «Добыча, подготовка и транспортировка нефти и газа»  **Содержание основных разделов:** способы подготовки метана. Хранения и транспортировка метана. Газораспределительная станция. Газораспределительная организация. Единая газовая сеть. Технологический запас газа в газохранилище.  **Результаты обучения:** должны знать показатели качества углеводородного сырья, определяющие транспортную пригодность нефти. |
| **20** | **5/3**  **(ПД)** | **Модуль TSOV 12**  **ВR 4323 «Биотехнология растений» 2-0-1-7**  **Пререквизиты:**  **ОВТ 3212 2-0-2-5**  **OFH 2214 1-2-0-4**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** изучение современных методов биохимических исследований.  **Содержание основных разделов:** Аминокислоты. Белки, свойства, классификация, номенклатура. Понятие о витаминах. Нуклеопротеиды, состав и строение. Нуклеозиды, нуклеотиды, характеристика ДНК, РНК.  **Результаты обучения:** навыки самостоятельной работы с биохимической литературой и справочными пособиями. | | **Модуль TАOV 12**  **АN 4323 «Анализ нефтепродуктов»**  **2-0-1-7**  **Пререквизиты:**  **АН 1209 2-0-1-2**  **ТРРР 3318 2-0-1-6**  **Постреквизиты: -**  **Целью изучения дисциплины является:** анализ нефти и нефтехимическим продуктам.  **Содержание основных разделов:** нормы качества сырья и продукции. Методы технического анализа нефти и нефтепродуктов. Отбор и приготовление проб. Виды проб. Физические своиства нефтепродуктов. Плотность. Химический состав нефти и нефтепродуктов.  **Результаты обучения:** изучение теории и практики химических, физико-химических и физических методов анализа нефтепродуктов и продуктов нефтехимии. |

**Зав.кафедрой «Промышленная экология и химия» С.К. Кабиева**

**Карагандинского государственного технического университета**