**«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 взаимосвязимежду 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**