АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

**Основная образовательная программа высшего образования – программа специалитета  
«Химическая технология материалов ЯТЦ»,**

**Специальность 18.05.02 Химическая  технология материалов современной энергетики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Блок/ часть | Наименование дисциплины / модуля | Аннотация |
| **Обязательная часть** | | |
| Б1.О.01 Гуманитарный | | |
| Б1.О.01.01 | История (история России, всеобщая история) | Цели освоения учебной дисциплины «История (история России, всеобщая история)»:   * систематизировать научное мировоззрение студентов по проблемам исторической жизнедеятельности человеческого общества; * сформировать социально-историческое мышление как структурную часть общеинженерной и гуманитарной подготовки специалистов в техническом вузе; * научить студентов методологически грамотно подходить к пониманию актуальных проблем российской и мировой истории; * углубить имеющиеся у студентов исторические знания в соответствии с современными достижениями науки. |
| Б1.О.01.02 | Иностранный язык | Главной целью освоения учебной дисциплины «Иностранный язык» является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности. Критерием практического владения иностранным языком является умение достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорении, восприятии на слух (аудировании), чтении, письме, что выражается в применении разноуровневого обучения английскому языку и позволяет адаптировать учебный процесс к каждому конкретному студенту через формирование учебных групп студентов 1-2 курса по уровню владения английским языком (Elementary, Pre-Intermediate, Intermediate) с учетом базового уровня владения ИЯ. Такой уровневый подход в обучении ИЯ дает возможность создать оптимальные условия для развития потенциальных возможностей студентов в соответствии с их индивидуальными особенностями, способностями и потребностями. |
| Б1.О.01.03 | Философия | Дисциплина «Философия» предусматривает развитие способности самостоятельного анализа и осмысления принципиальных вопросов мировоззрения; формирование общетеоретических и профессиональных компетенций. |
| Б1.О.01.04 | Русский язык и культура речи | В курсе «Русский язык и культура речи» студент систематизирует знания норм и правил современного русского языка с целью осознанного восприятия и использования языковых и речевых ресурсов; развивает навыки эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения, особенно в учебно-научной и деловой сферах деятельности; овладевает этикой общения; расширяет общегуманитарный кругозор. |
| Б1.О.02 Естественно-научный | | |
| Б1.О.02.01 | Математика | Дисциплина «Математика» является обязательной дисциплиной естественнонаучного модуля и изучается в 1 - 3 семестрах.  Изучение данной дисциплины в 1-ом семестре базируется на знаниях элементарной математики в объеме средней школы, во 2-м и 3-м семестрах – также и на знаниях дисциплины «Математика», полученных в предыдущих семестрах.  Освоение дисциплины «Математика» нацелено  – на формирование у студентов базовых математических знаний, способствующих успешному решению практических задач;  – на подготовку студентов к освоению ряда смежных и специальных дисциплин;  – на приобретение студентами навыков построения математических моделей при решении задач в профессиональной деятельности. |
| Б1.О.02.02 | Информатика | Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование знаний, умений и навыков для работы с информацией в условиях современного информационного общества, в том числе в глобальных сетях, при помощи компьютера и применения информационно-коммуникационных технологий и программных средств при решении практических задач профессиональной деятельности.  Дисциплина формирует начальный уровень информационной культуры, необходимый для работы в профессиональной сфере и для самообразования в области информатики и информационных технологий. |
| Б1.О.02.03 | Физика | Физика создает универсальную базу для изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин, закладывает фундамент для изучения технических дисциплин. Она даёт цельное представление о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи, вооружает бакалавров необходимыми знаниями для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах |
| Б1.О.02.04 | Общая и неорганическая химия | Целью освоения учебной дисциплины «Общая и неорганическая химия» является формирование у студентов круга понятий, представлений и моделей, составляющих необходимую теоретическую базу для дальнейшей профессиональной подготовки инженеров-технологов, в том числе успешного освоения в последующем органической, аналитической, физической химии и других химических и технологических дисциплин. |
| Б1.О.02.05 | Программное обеспечение ЭВМ | Целями освоения учебной дисциплины «Программное обеспечение ЭВМ» являются расширение и закрепление необходимых знаний и умений для использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента  решения практических инженерных задач в своей предметной области. Задачи изучения дисциплины сводятся к освоению студентами практических основ информационных технологий, получению представления о назначении, функциональных возможностях, тенденциях развития технического и программного обеспечения современных ЭВМ, выработке практических навыков использования программных средств для решения задач конкретной предметной области. |
| Б1.О.03 Обще профессиональный | | |
| Б1.О.03.01 | Обработка результатов измерения физических величин | Целью дисциплины является системное изучение теории ошибок (погрешностей) измерений физических величин случайных, статистических, абсолютных и относительных, подчиняющихся различным статистически распределениям. При освоении дисциплины студенты учатся использовать методы обработки результатов измерений с использованием современных программных средств и получают умения и  навыки их использования в профессиональной деятельности. |
| Б1.О.03.02 | Электротехника и промышленная электроника | Целью освоения дисциплины «Электротехника и промышленная электроника» является получение представления о сфере производства, смежного с направлением подготовки. |
| Б1.О.03.03 | Механика | Курс включает в себя основные положения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин. |
| Б1.О.03.04 | Процессы и аппараты химической технологии | В курсе «Процессы и аппараты химической технологии» изучаются теория основных процессов, принципы устройства и методы расчета аппаратов и машин, используемых для проведения этих процессов. |
| Б1.О.03.05 | Основы ядерной физики и дозиметрии | Дисциплина «Основы ядерной физики и дозиметрии» в первой ее части предусматривает ознакомление студентов-технологов со строением ядра, учением о радиоактивном распаде, взаимодействием радиоактивных излучений с веществом и основными принципами и методами измерения радиоактивных излучений. Во второй части курса преследуется цель обеспечения подготовки студентов в области методов и средств количественного определения характеристик полей ионизирующих излучений, формируемых различными источниками. Задачами преподавания основ дозиметрии является приобретение студентами знаний и практических навыков, необходимых для самостоятельной работы в различных отраслях народного хозяйства, в которых используются источники излучений. |
| Б1.О.03.06 | Экономика и управление производством | Целью освоения учебной дисциплины «Экономика и управление производством» является приобретение студентами экономических знаний и умений в области управления производством, его организации и планирования. |
| Б1.О.03.07 | Экономика | Дисциплина «Экономика» относится к базовой части общепрофессионального цикла структуры ООП и формирует в процессе обучения у студента способности использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области экономики, помогает сформировать способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения на новом качественном уровне. |
| Б1.О.03.08 | Органическая химия | Дисциплина «Органическая химия» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» химического строения и свойств органических соединений, используемых в атомной промышленности, основные методы синтеза и свойств представителей некоторых классов органических веществ с учетом последующей специализации.  Изучение курса органической химии решает тем самым задачу формирования научно-материалистического мировоззрения у студентов |
| Б1.О.03.09 | Аналитическая химия | Дисциплина «Аналитическая химия» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» основ количественного анализа; освоение навыков приготовления и расчета концентраций растворов; титрования и определения рН растворов. Изучение и освоение теоретических основ и принципов химических методов анализа: гравиметрического анализа, титриметрического анализа. |
| Б1.О.03.10 | Физическая химия | Дисциплина «Физическая химия предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» теоретических и экспериментальных методов физики, которые используются при изучении химических явлений. К экспериментальным методам относят термохимию, потенциометрию кондуктометрию.  Дисциплина «Физическая химия предусматривает также изучение формальной кинетики, теории химических процессов; овладение навыками применения теоретических законов к решению практических вопросов химической технологии. |
| Б1.О.03.11 | Безопасность жизнедеятельности | Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) предполагает формирование у студентов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и отдыха с требованиями к безопасности техники и защищенности человека. В курсе рассматриваются основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания (производственной, бытовой, городской) и основы защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях. Дисциплина БЖД имеет прикладную инженер­ную направленность, но наряду с этим она ориен­тирована также на повышение гуманистической со­ставляющей при подготовке выпускников вузов и базируется на знаниях, полученных при изучении социально-экономических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин. |
| Б1.О.04 Профессиональный | | |
| Б1.О.04.01 | Физико-химические методы анализа | Дисциплина «Физико-химические методы анализа» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» основ теории и практики физико-химического анализа веществ, основных экспериментальных закономерностей, лежащих в основе физико-химических методов исследования, их связи с современными технологиями, а также формирование у студентов компетенций, позволяющих осуществлять экспериментальное определение закономерностей изменения физико-химических свойств и проводить численные расчеты соответствующих физико-химических величин. Изучение физико-химических методов анализа поможет развить у студентов химическое мышление; выработать навыки работы со сложными приборами аналитического контроля и математической обработки экспериментальных данных, поскольку физико-химические методы анализа имеют большое значение как в теоретической подготовке, так и в практическом обучении будущего инженера-технолога. |
| Б1.О.04.02 | Общая химическая технология | Дисциплина «Общая химическая технология» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» основам химической технологии как современной естественной прикладной науки о наиболее технических, экономически и экологически обоснованных способах и принципах производства продукции, осуществляемые с помощью химических превращений, с наиболее типичными химико-технологическими процессами и реакторами, что способствует формированию у студента технологического мышления, базовых знаний и понятий по химической технологии, важнейшим химическим производствам и другим производствам, использующим в своей технологии химические реакции. Общетеоретическая подготовка студентов с учетом современного уровня развития химической науки, обеспечит знания для дальнейшей профессиональной подготовки и развитие у студентов навыков самостоятельной работы с учебной и научной литературой, формирование  Основными разделами дисциплины являются: показатели эффективности химико-технологического процесса, материальный и тепловой балансы, физико-химические основы химико-технологических процессов, гомогенные, гетерогенные и каталитические химические процессы, химико-технологический процесс и химико-технологическая система, крупнотоннажные химические производства. |
| Б1.О.04.03 | Радиохимия | Дисциплина «Радиохимия» является дисциплиной профессионального цикла, предусмотренного Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ по специальности 18.05.02 «Химическая технология материалов современной энергетики» и предусматривает изучение студентами химической природы и свойств радиоактивных нуклидов и продуктов их распада.  Рассматриваются вопросы состояния и межфазного распределения микроколичеств радионуклидов в технологических и природных растворах; особенности физико-химического поведения атомов, вызванных высокой кинетической энергией ядер отдачи в момент их образования в результате радиоактивного распада или ядерных реакций, сопровождающихся частиц или гамма-квантов. Кроме того, рассматриваются вопросы изотопного обмена и некоторых других явлений. А также применение радиоактивных индикаторов в химических исследованиях. |
| Б1.О.04.04 | Коллоидная химия | Дисциплина «Коллоидная химия» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» закономерностей, присущих дисперсным системам для оптимизации технологических процессов и для получения различных материалов, условий образования дисперсных систем, их молекулярно-кинетических и оптических свойств. Предусматривается также изучение устойчивости, структурообразования и реологических свойств дисперсных систем; особенностей поведения дисперсных систем и поверхностных явлений, применение этих основ в практической деятельности. |
| Б1.О.04.05 | Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики | Дисциплина «Методы аналитического контроля в производстве материалов современной энергетики» предусматривает изучение студентами теоретических основ и практических навыков работы с приборами и методами контроля в производстве материалов современной энергетики. В результате освоения дисциплины будущий специалист приобретет знания, умения и навыки, обеспечивающие достижение целей основной образовательной программы по специальности «Химическая технология материалов современной энергетики». Кроме того изучение дисциплины нацелено на подготовку специалистов –технологов к производственной работе и эксплуатации методов аналитического контроля в области технологических процессов для извлечения материалов ядерно-топливного цикла (ЯТЦ) атомной энергетики из природного и техногенного сырья; организации и осуществлению входного контроля сырья и материалов, а также контролю промежуточных и конечных продуктов производства предприятий ЯТЦ; научно-исследовательской работе в части проведения исследований в области технологии материалов ЯТЦ; поиску и анализу научной, научно-технической информации, необходимой для выполнения конкретных технологических и исследовательских задач, составлению аналитических обзоров литературы. |
| Б1.О.04.06 | Учебно-исследовательская работа | Учебно-исследовательская работа студентов (УИРС) является системой обязательных учебных занятий, в процессе которых каждый студент участвует в научно-исследовательской работе, обучается методам целенаправленной творческой деятельности, решая конкретную научно-техническую задачу по профилю своей специальности «Химическая технология материалов современной энергетики». Это способствует более глубокому усвоению программного материала по специальности, приобретению не только определенного объёма знаний, но и устойчивых навыков практического применения этих знаний. |
| Б1.О.04.07 | Химия искусственных радионуклидов и их технология | Дисциплина «Химия искусственных радионуклидов и их технология» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» химических, физических и ядерных свойств радиоактивных элементов, а также методов их получения, что способствует формирование способности проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные обеспечивать безопасное проведение работ с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внутреннего и внешнего облучения, осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции. |
| Б1.О.04.08 | Основы ядерной технологии | Дисциплина «Основы ядерной технологии» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» научных основ и практической реализации производства ядерной энергии в промышленных масштабах, конструктивных особенностей атомных реакторов, проблем их безопасности и воздействия на окружающую среду, компоновки АЭС с различными типами реакторов, что способствует формированию устойчивых знаний в области производства ядерного горючего, конструкционных материалов, подготовки теплоносителей для современных реакторов, а также целостных знаний и представлений по всему спектру современных ядерных технологий гражданского назначения, включая технологии использования источников ионизирующего излучения, к которым относятся, в частности, ядерная энергетика, медицинская радиология и ядерная медицина, технологии неразрушающего контроля и другие технологии, в которых используются ядерные материалы, ядерные реакции, явление радиоактивности и жесткое рентгеновское излучение. |
| Б1.О.05 Физическая культура | | |
| Б1.О.05.01 | Физическая культура и спорт | Целями освоения учебной дисциплины «Физическая культура» является содействие подготовке гармонично развитых, высококвалифицированных специалистов. |
| Б1.О.05.02 | Элективные курсы по физической культуре и спорту | В элективном курсе по физической культуре и спорту студенты овладевают системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, а также учатся объяснять значение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности; приобретают опыт творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей. |
| **Часть, формируемая участниками образовательных отношений** | | |
| Б1.В.01 Гуманитарный модуль | | |
| Б1.В.01.01 | Психология | Целями освоения учебной дисциплины «Психология» являются:   * овладение основами общей психологической грамотности; * формирование целостной системы знаний об общих закономерностях психической жизни человека; * формирование навыка рефлексивного мышления; * формирование научного представления о сущности образовательного процесса и современных педагогических технологиях.   Необходимо продемонстрировать непосредственную связь между формированием квалифицированного технически-грамотного специалиста и универсальной творческой личности. Поэтому особое внимание в данном курсе уделяется идее гармоничного развития и гармоничного воспитания. |
| Б1.В.02 Естественно-научный | | |
| Б1.В.02.01 | Экология | Учебная дисциплина "Экология" предполагает ознакомление студентов с концептуальными основами экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере, экологических факторах и их влияние на компоненты биогеоценозов, взаимосвязях между организмами и изменяющейся средой обитания. В курсе рассматриваются глобальные и региональные проблемы экологии, последствия антропогенного воздействия на биосферу, нормативы и правила, необходимые для экологической безопасности, что способствует формированию экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем и воспитание навыков экологической культуры. |
| Б1.В.03 Общепрофессиональный | | |
| Б1.В.03.01 | Начертательная геометрия и инженерная графика | *Начертательная геометрия* является теоретической основой построения технических чертежей, которые представляют собой полные графические модели конкретных инженерных изделий. Задача изучения начертательной геометрии сводится к развитию пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений, изучению способов конструирования различных геометрических пространственных объектов (в основном - поверхностей), способов получения их чертежей на уровне графических моделей и умению решать на этих чертежах задачи, связанные с пространственными объектами и их зависимостями. |
| Б1.В.03.02 | Материаловедение | Материаловедение — междисциплинарный раздел науки, изучающий изменения свойств [материалов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB) как в [твёрдом](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B4%D0%BE%D0%B5_%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BE), так и в [жидком](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D0%B4%D0%BA%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) состоянии в зависимости от некоторых факторов. |
| Б1.В.04 | Профессиональный | |
| Б1.В.04.01 | Химические реакторы | Дисциплина «Химические реакторы» предусматривает ознакомление студентов специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» с химическими реакторами, как центральными элементами химико-технологических систем; с общими и особенными классификационными признаками этих аппаратов; с основами метода математического моделирования, что способствует формированию у студентов знаний и умений, необходимых для выбора и расчёта химических реакторов для осуществления различных химико-технологических процессов, реализуемых на химических производствах, а также теоретических основ химико-технологических процессов, физико-химических и технологических аспектов построения и анализа химико-технологических схем химических производств.  Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с общими сведениями о химических реакторах; их местом и значением в общей технологической схеме химических производств; даётся классификация химических реакторов по различным режимам работы, конструктивным признакам; рассматриваются основные принципы расчёта химических реакторов; влияние гидродинамических, тепловых и массообменных факторов на основные характеристики химического реактора; физическое и математическое моделирование и др. |
| Б1.В.04.02 | Радиохимическая переработка облученного ядерного топлива | В ходе преподавания дисциплины излагаются научно-технические вопросы, связанные с образованием, хранением, транспортировкой и переработкой ОЯТ. Рассматриваются основные типы ядерного топлива, используемого в современных реакторах, характеристики образующегося при их эксплуатации ОЯТ, процессы хранения и транспортировки ОЯТ, способы вскрытия ТВЭЛов для последующей переработки топлива. Излагаются основные способы переработки ОЯТ (водные и неводные), приводятся технологические схемы проведения процессов, их физико-химические основы, описывается используемое оборудование. |
| Б1.В.04.03 | Переработка и захоронение радиоактивных отходов | В ходе преподавания дисциплины излагаются научно-технические вопросы, связанные с образованием, сбором, транспортировкой и переработкой радиоактивных отходов предприятий ядерного топливного цикла. Рассматриваются происхождение и характеристика жидких, газообразных и твердых радиоактивных отходов; методы сбора, транспортировки, переработки, концентрирования и хранения ЖРО; физико-химические основы и технологии отверждения отходов различного уровня активности; методы их захоронения; варианты компоновки различных методов обращения с отходами в технологические схемы в зависимости от преследуемых целей, с учетом технологических, экономических и нормативных аспектов. |
| Б1.В.04.04 | Технология основных материалов современной энергетики | Дисциплина «Технология основных материалов современной энергетики» предусматривает изучение студентами специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» химических, физических и ядерных свойств урана и тория, рассматриваются основы химической технологии переработки уранового и ториевого сырья с получением богатых концентратов, в частности, процессы обогащения и выщелачивания урановых и ториевых руд, а также осаждения, экстракции, ионного обмена урановых концентратов, вопросы аффинажа урана и производства оксидов и фторидов урана, что способствует формирование способности проводить радиометрические и дозиметрические измерения и корректно обрабатывать экспериментальные данные, обеспечивать безопасное проведение работ с использованием радиоактивных веществ в открытом виде и оценивать получаемую дозу за счет внутреннего и внешнего облучения, использовать действующие российские «Нормы радиационной безопасности» и другие нормативные документы в области радиационной и ядерной безопасности знакомит студентов |
| Б1.В.ДВ.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3 | | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Химия редких элементов | Дисциплина «Химия редких элементов» предусматривает ознакомление студентов-технологов со свойствами и областями применения редких элементов и основами технологии их производства из рудного сырья. Основное внимание в курсе уделяется изложению основных сведений по химии редких элементов и их важнейших соединений. Особое внимание обращено на свойства соединений, которые находят применение в процессах выделения, разделения и очистки редких элементов. Не менее важное значение имеет изложение технологии получения соединений редких элементов из рудных концентратов или отходов черной и цветной металлургии. Изучение физико-химических основ процессов разложения исходного сырья и перевода редких элементов в раствор имеет большое значение для дальнейшего усовершенствования технологии и повышения степени извлечения редких элементов из комплексного сырья. Поэтому в курсе рассматриваются технологические схемы получения соединений редких элементов. В тех случаях, когда возможно, дается сравнительная характеристика эффективности различных технологических процессов. |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Строение вещества | Основные разделы курса: 1) вводный раздел; 2) строение атома; 3) строение молекул и химическая связь; 4) спектральные методы исследования строения молекул.  В вводном разделе даются необходимые сведения из квантовой механики: основные особенности квантовомеханических систем, операторы и их применение для изображения физических величин; уравнение Шредингера, описание состояния; квантование момента импульса.  В первом разделе рассматривается квантовомеханическая модель атома водорода и водородоподобных атомов; многоэлектронные атомы и их электронные конфигурации; потенциал ионизации и сродство к электрону, атомные термы.  Во втором разделе изучаются теоретические методы, применяемые при изучении строения молекул и химической связи (метод валентных связей и метод молекулярных орбиталей); строение двухатомных и многоатомных молекул по методу МО ЛКАО; ионная связь в кристаллах; межмолекулярное взаимодействие.  В третьем разделе рассматриваются общие сведения о молекулярных спектрах; изучаются вращательные, колебательные и вращательно-колебательные спектры и применение последних для определения молекулярных параметров двухатомных молекул; электронные спектры и методы резонансной спектроскопии (ЭПР, ЯМР). |
| Б1.В.ДВ.02 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4 | | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Атомная физика | Спецкурс «Атомная физика» создает универсальную базу для изучения дисциплин в области химии и технологии ядерного топливного цикла, закладывает фундамент для изучения дисциплин в области химии и химтехнологий. Она даёт детальное представление о атомных свойствах веществ и природе химической связи |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Математические методы в химии | Дисциплина рассматривает математические методы, используемые в современной химии, изучает особенности использования математического аппарата для решения задач физико-химического содержания. Дисциплина «Математические методы в химии» имеет целью придать общему курсу математики для студентов химических специальностей соответствующую профессиональную направленность, сформировать у студентов представление о математическом аппарате современной химии, привить студентам навыки построения математических моделей простейших физико-химических процессов при изучении курсов математики и информатики. |
| Б1.В.ДВ.03 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5 | | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Система технологий отрасли | В курсе излагаются основная информация о хронологии становления, развития и современного состояния научно-практических и прикладных достижения атомной отрасли в контексте замыкания ядерного топливного цикла |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Структура ядерного топливного цикла | Основной целью преподавания дисциплины "Структура ядерного топливного цикла" является ознакомление студентов-технологов с задачами и деятельностью ядерного топливного цикла, проблемами, стоящими перед атомной энергетикой в области технологии и охраны окружающей среды, месте атомной энергетики в энергетическом комплексе зарубежных стран и России.  Изучение дисциплины должно сформировать у студентов правильное понимание задач, проблем и принципов функционирования ядерно-технологического комплекса, место инженера-технолога и задач, стоящих перед ним. |
| Б1.В.ДВ.04 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6 | | |
| Б1.В.ДВ.04.01 | Технология керамического ядерного топлива | Дисциплина "Технология керамического ядерного топлива" предназначена для ознакомления студентов специальности 18.05.02 "Химическая технология материалов современной энергетики" с технологиями получения диоксида урана керамического сорта, используемого в качестве топлива в ядерных энергетических реакторах. |
| Б1.В.ДВ.04.02 | Неорганические сорбенты в радиохимии | Дисциплина «Неорганические сорбенты в радиохимии» является факультативной дисциплиной Учебного плана предусмотренного Образовательным стандартом НИЯУ МИФИ по специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» и предусматривает изучение студентами химической природы и свойств неорганических сорбентов  Рассматриваются вопросы применения природных и синтетических неорганических ионообменных материалов в технологиях очистки радиоактивно-загрязненных природных и сточных вод. |
| Б1.В.ДВ.05 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | | |
| Б1.В.ДВ.05.01 | Иностранный язык (разговорный) | Цель обучения – формирование межкультурной коммуникативной иноязычной компетенции студентов на уровне, достаточном для решения коммуникативных задач профессионально-ориентированной направленности и осуществления дальнейшей учебно-познавательной деятельности. |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Иностранный деловой | Предусматривается достижение такого уровня владения английским языком, который позволит студентам успешно продолжать обучение и осуществлять научную деятельность, пользуясь английским языком во всех видах речевой коммуникации, представленных в сфере устного и письменного общения. Знание иностранного языка облегчает доступ к научной информации, использованию ресурсов Интернет, помогает налаживанию международных научных контактов и расширяет возможности повышения профессионального уровня студентов старших курсов. |
| Б1.В.ДВ.06 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | | |
| Б1.В.ДВ.06.01 | Иностранный язык (продвинутый курс) | На этом этапе изучения языка английский язык рассматривается как средство интеграции образования и науки в различные регионы мира. |
| Б1.В.ДВ.06.02 | Немецкий язык | Курс по выбору «Немецкий язык» предполагает наличие базового уровня владения немецким языком и носит коммуникативно-направленный характер с целью обучения студентов основам как повседневного, так и делового общения в устной и письменной формах на немецком языке, а также формирования социокультурного поведения. |
|  | Блок Б2. Практика | |
| Обязательная часть | | |
| Б2.О | Учебная практика (ознакомительная практика) | Ознакомительная практика студентов является составной частью образовательной программы высшего образования. Ознакомительная практика служит для ознакомления студентов с различными видами профессиональной деятельности. |
| Б2.О | Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика) | Основной целью учебной практики является закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения. |
| Б2.О | Производственная практика (научно-исследовательская работа) | Основной целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является приобретение навыков самостоятельной исследовательской работы. |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | |
| Б2.В | Производственная практика (преддипломная практика, практика для выполнения выпускной квалификационной работы) | Производственная практика (преддипломная практика, практики для выполнения выпускной квалификационной работы) студентов специальности «Химическая технология материалов современной энергетики» является завершающим этапом подготовки инженера-радиохимика и проводится для овладения выпускником профессиональным опытом, проверки профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности и сбора материалов для выполнения выпускной квалификационной работы. На этом этапе завершается формирование компетенций специалиста, способного решать сложные профессиональные задачи. |
| Факультативные дисциплины | | |
| ФТД | Инновационная экономика и технологическое предпринимательство | Целью освоения учебной дисциплины «Инновационная экономика и технологическое предпринимательство» является формирование у студентов комплекса теоретических знаний в сфере инновационной экономики, а также получение практических навыков в области технологического предпринимательства и управления инновационными проектами. |
| ФТД | Оборудование производств редких элементов | Дисциплина «Оборудование производств редких элементов» знакомит студентов с устройством и принципом действия оборудования спецпроизводств, основными особенностями его эффективной и безопасной эксплуатации. |
| ФТД | Основы радиоэкологии | Цель курса «Основы радиоэкологии» предполагает формирование у студентов современных представлений об основах радиоэкологии, токсикометрии и нормирования химических и радиоактивных веществ. Изучением дисциплины достигается формирование у специалистов представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, защиту окружающей среды |
|  |  |  |