

[illegible]

7-55-69/01

[illegible]

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	1.13, 2.19, 2.22.4.1
УК-2	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.1, 1.12, 2.2, 2.22.4.3
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.2, 2.5.1, 2.22.4.2
УК-4	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 2.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.19
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.19
УК-7	Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности	1.1.1
УК-8	Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	1.1.3, 2.22.4.1
УК-9	Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики	1.1.2
УК-10	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	2.22.1
УК-11	Владеть навыками здоровьесбережения	2.21.2, 2.22.2
УК-12	Обладать способностью грамотно использовать психологические методики в процессе обучения и воспитания, выявлять особенности развития личности формирующегося человека на основании знаний о педагогической деятельности и роли личности учителя как организатора учебно-воспитательного процесса	2.1.1
УК-13	Обладать способностью грамотно использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в непосредственной профессиональной деятельности	2.1.2
УК-14	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2
УК-15	Быть способным осуществлять педагогическую деятельность в учреждениях образования, осваивать и внедрять эффективные образовательные и информационно-коммуникационные технологии, педагогические инновации	2.21.3
БПК-1	Использовать фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и математическую статистику) для решения задач специального содержания	1.3.1
БПК-2	Характеризовать химические явления и процессы на основании законов и физических моделей механики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики	1.3.2
БПК-3	Применять основные понятия, законы и теории неорганической химии при характеристике состава, строения, химических свойств простых веществ и неорганических соединений, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу неорганических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.4.1
БПК-4	Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям	1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.19.2
БПК-5	Проводить качественный и количественный анализ химических соединений и их смесей в соответствии со спецификой групповых и индивидуальных свойств составляющих их компонентов	1.5.1
БПК-6	Характеризовать состав, строение и свойства представителей основных классов органических соединений, механизмы важнейших органических реакций, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу простых органических веществ с использованием методических указаний и литературных источников	1.6.1
БПК-7	Планировать и проводить дозиметрические измерения и расчеты доз облучения на основе теоретических представлений о физических и химических процессах, протекающих при воздействии ионизирующих излучений на природные и материальные объекты	1.7
БПК-8	Применять основные постулаты, положения и законы физической химии для планирования и проведения физико-химического и электрохимического эксперимента, определения физико-химических характеристик веществ, оптимальных условий протекания химических процессов	1.8.1, 1.8.2
БПК-9	Оценивать механизмы и способы полимеризации, структуру и свойства полимеров и сополимеров	1.9.1
БПК-10	Анализировать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз	1.9.2
БПК-11	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.20
БПК-12	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.22.3
УПК-1	Идентифицировать механизмы радиационно-индуцированных превращений органических и неорганических соединений в различных агрегатных состояниях при действии на них ионизирующих излучений, конечные продукты радиолиза, природу и радиационно-химические выходы частиц	1.10
УПК-2	Применять методы химической информатики, молекулярной динамики, компьютерного и математического моделирования для обоснованного описания структуры и свойств химических систем и их поведения в химических процессах	1.12, 2.19.3
УПК-3	Анализировать соблюдение норм водно-химического режима и осуществлять их контроль в период эксплуатации и консервации АЭС	1.11.1
УПК-4	Применять знание особенностей радиохимических процессов для предсказания поведения различных радионуклидов в биологических системах, природных и техногенных объектах, материалах органической и неорганической природы	1.11.2
УПК-5	Анализировать источники информации, выделять наиболее существенные факты, давать им собственную оценку и интерпретацию, использовать на практике международную химическую номенклатуру и терминологию, анализировать перспективы и направления развития отдельных областей химической науки	1.13
СК-1	Понимать суть ядерных превращений и последствия этих процессов, включая природные радиоактивные процессы, законы и энергетику ядерного распада, механизм ядерных реакций, процессы, протекающие в ядерном реакторе, для дальнейшего более глубокого изучения общих и специализированных курсов	2.3
СК-2	Оценивать влияние химических процессов на экологическое равновесие, возможные изменения в структуре экосистем в результате внесения химических соединений либо воздействия техногенных факторов, предлагать меры для уменьшения или недопущения загрязнения окружающей среды	2.4
СК-3	Осуществлять различные виды письменных и устных коммуникаций в научной среде, включая публичное выступление, научную и деловую переписку, подготовку мультимедийных презентаций, виртуальные коммуникации, эффективно взаимодействовать в ситуациях риска и кризиса	2.5
СК-4	Разрабатывать алгоритмы проведения радиохимического эксперимента с учетом возможностей радиохимических методов для разделения, выделения и концентрирования радионуклидов, определения состояния радионуклидов в растворах, газовой и твердой фазах, экологической и радиохимической безопасности	2.6.1
СК-5	Осуществлять подбор детектора и измерительной аппаратуры для проведения радиометрических измерений и интерпретировать результаты эксперимента, в том числе с привлечением методов математического анализа, теории вероятностей, статистического оценивания	2.6.2, 2.6.3
СК-6	Выбирать с учетом теоретических представлений оптимальный и наиболее эффективный метод определения состава анализируемого объекта и осуществлять анализ с использованием физико-химических методов (хроматографических, оптических, спектроскопических, потенциометрических, электрохимических), включая пробоотбор, пробоподготовку, стадии разделения и концентрирования	2.7
СК-7	Ориентироваться в системе современных знаний о строении кристаллов и частично упорядоченных конденсированных фаз, методах получения твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки), механизмах и кинетике реакций с участием твердых тел, особенностях химического, фазового состава и структуры твердых тел, обуславливающих их свойства и практическое применение	2.8

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-8	Оценивать возможности и ограничения масс-спектрометрических, магнето-химических и электрооптических методов, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии для исследования химических соединений, проблемы получения, регистрации и интерпретации спектров	2.9
СК-9	Использовать понятийно-категориальный аппарат современной теории химического строения, включающий описание квантовых состояний молекул, симметрии молекулярных систем, строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов) для описания их электрических, магнитных и оптических свойств	2.10
СК-10	Использовать в профессиональной деятельности государственные и международные требования к обеспечению ядерной безопасности, принципы и нормы радиационной безопасности, культуру ядерной и радиационной безопасности, принципы и нормы обращения с радиоактивными отходами	2.11
СК-11	Анализировать закономерности основных жизненных процессов и механизмов, характерных для функциональных и структурных систем организма, физико-химические свойства и пути метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмы регуляции и взаимосвязи метаболических процессов	2.12
СК-12	Характеризовать фундаментальные принципы организации наноструктур и основные способы получения наноматериалов	2.16
СК-13	Идентифицировать процессы, протекающие при взаимодействии частиц и фотонов высоких энергий с биологическими системами, неорганическими и органическими материалами	2.14
СК-14	Характеризовать химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат	2.13
СК-15	Прогнозировать возможные последствия ядерного эксперимента, оценивать радиационные риски и разрабатывать мероприятия по ослаблению негативных последствий ядерных и радиационных аварий и восстановлению контроля над источником ионизирующего излучения	2.15
СК-16	Использовать теоретические основы фундаментальных разделов неорганической и физической химии в научной и практической деятельности (для решения расчетных задач, объяснения и прогнозирования химических процессов, разработки концепций синтеза и исследования новых структур и соединений, решения экологических проблем, обеспечения безопасного поведения в химической лаборатории, организации производственных работ и др.)	2.17
СК-17	Использовать совокупность знаний в области физики ядерных реакторов, физико-химических свойств ядерных материалов нового поколения для управления ядерными, радиационными и элионными технологиями	2.18.1
СК-18	Применять химические и физико-химические методы анализа для решения производственных и экспертных задач в области идентификации и определения основных компонентов в объектах природного и синтетического происхождения	2.18.2
СК-19	Применять методы математического анализа, дифференциального исчисления, теории вероятностей, теории статистического оценивания для решения задач химического содержания	2.18.3
СК-20	Выполнять самостоятельное законченное исследование по предложенной тематике, соответствующей специальности, включая поиск и анализ литературных данных, постановку практической задачи, проведение исследовательского эксперимента, обработку полученных данных и формулировку выводов	2.19.1
СК-21	Обеспечивать соблюдение требований законодательства и экономической эффективности деятельности	2.21.1

Разработан на основе примерного учебного плана по специальности 7-07-0531-02 «Химия высоких энергий», утвержденного 15.11.2022 (регистрационный номер 7-07-05-002/пр.)

¹ Учебная ознакомительная практика совмещена с теоретическим обучением

² Курсовая работа выполняется по одной из дисциплин модуля 1.8.

³ Дифференцированный зачет.

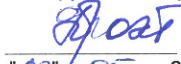
⁴ Выполняется курсовой проект исследовательского характера по результатам выполнения учебно-исследовательской работы.

⁵ Совет факультета имеет право пересматривать перечни факультативных дисциплин.

⁶ Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» является обязательным для магистрантов – граждан Республики Беларусь.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета


"02" "05" 2023 г. О.Г. Прохоренко

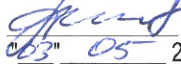
Декан химического факультета


"02" "05" 2023 г. А.В. Зураев

Заведующий кафедрой радиационной химии и химико-фармацевтических технологий


"02" "05" 2023 г. Р.Л. Сverdlov

Заведующий кафедрой физической химии


"02" "05" 2023 г. А.Е. Усенко

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом
Белорусского государственного университета

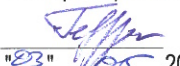
Протокол № 7 от 03.05.2023

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета


"03" "05" 2023 г. Н.И. Морозова

Эксперт-нормоконтролер


"03" "05" 2023 г. А.П. Герасина