

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	1.7.1, 2.14, 2.16.4
УК-2	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.4, 2.16.6
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	1.2, 2.16.5
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
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности	1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 2.14
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	1.9, 1.10, 2.14
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
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	2.16.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.16.1
УК-12	Обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности	2.1.1
УК-13	Обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	2.1.1
УК-14	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-15	Обладать способностью анализировать процессы и явления национальной и мировой культуры, устанавливать межличностное взаимодействие с учетом социально-культурных особенностей, этнических и конфессиональных различий	2.1.2
БПК-1	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления, матричного исчисления, аппарат теории степенных и функциональных рядов, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами при решении прикладных задач	1.3
БПК-2	Использовать современные программные средства и вычислительную технику, применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, теорию алгоритмов, конструкции алгоритмических языков, технологии программирования для решения профессиональных задач	1.4
БПК-3	Использовать основные положения и законы механики для решения типовых задач кинематики, статики и динамики, применять понятийный аппарат механики для определения принципов функционирования механических устройств	1.5.1
БПК-4	Применять теоретические основы общей и неорганической химии, учитывать основные химические свойства и методы получения неорганических соединений при планировании, проведении и анализе результатов химического эксперимента	1.5.2
БПК-5	Применять знания классической термодинамики и молекулярно-кинетической теории при исследовании газов, жидкостей, твердых тел, тепловых и диффузионных процессов, работать с приборами для измерения макроскопических характеристик веществ	1.5.3
БПК-6	Применять базовые законы электромагнетизма для расчета электрических цепей, анализа электрофизических свойств вещества и практической работы с электрическими приборами и устройствами	1.6.1
БПК-7	Применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического излучения с веществом для решения исследовательских задач	1.6.2
БПК-8	Решать задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер, применять знание основных механизмов и особенностей взаимодействия различных видов ионизирующего излучения с веществом в профессиональной деятельности	1.6.3
БПК-9	Использовать основные методы регистрации ионизирующего излучения и измерения его характеристик, базовые навыки обработки данных ядерно-физических измерений при решении научно-исследовательских и научно-технических задач	1.7.1
БПК-10	Использовать знания основ радиохимии, поведения радионуклидов в окружающей среде, применять методы проведения радиохимического анализа в профессиональной деятельности	1.7.2
БПК-11	Понимать системы дозиметрических величин и области их применения, использовать основные физические методы дозиметрических измерений в научно-практической деятельности	1.8.1
БПК-12	Применять знания радиационной химии для решения профессиональных задач	1.8.3
БПК-13	Использовать знание основных принципов радиационной безопасности, организации международной и национальной систем радиационной безопасности, требований технических нормативных правовых актов по обеспечению радиационной безопасности в профессиональной деятельности	1.8.4
БПК-14	Понимать механизмы биологического воздействия ионизирующего излучения, ближайшие и отдаленные эффекты облучения, использовать критерии оценки радиочувствительности различных биологических объектов в профессиональной деятельности	1.8.5
БПК-15	Понимать физические принципы функционирования ядерных реакторов и базовые методы оценки их нейтронно-физических характеристик	1.9.1
БПК-16	Применять знания теории тепломассопереноса и особенностей процессов тепломассопереноса в ядерных установках	1.9.2

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

13 01 2022



СОГЛАСОВАНО

Директор по научно-методической работе Государственного учреждения образования "Республиканский институт высшей школы"

И.В. Титович

2022

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-17	Понимать основные принципы обеспечения физической ядерной безопасности, организации системы физической защиты источников ионизирующего излучения, ядерных материалов и объектов использования атомной энергии, владеть мерами по учету и контролю ядерных материалов и источников ионизирующего излучения	1.11.1
БПК-18	Составлять планы защитных мероприятий при радиационной аварии, использовать методы радиационной защиты аварийных работников	1.11.2
БПК-19	Оценивать радиационную обстановку при проведении различных работ с источниками ионизирующего излучения при проведении радиометрических и дозиметрических измерений	1.11.4
БПК-20	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.16.3
УПК-1	Подбирать материалы для экранирования от различных видов ионизирующего излучения, выполнять инженерные расчеты параметров радиационной защиты с учетом основных инновационных подходов к ее проектированию	1.8.2
УПК-2	Понимать состав и основные принципы функционирования ядерных установок, технологические схемы ядерных установок с реакторами различных типов, основные режимы работы ядерных установок, владеть тенденциями развития ядерных установок, перечислять основное оборудование атомных электростанций и описывать его назначение, давать общую характеристику этапов жизненного цикла атомных электростанций	1.9.3
УПК-3	Использовать знания о жизненном цикле ядерного топлива, и решать инновационные задачи в области процессов хранения, сортировки, перевозки, переработки и захоронения радиоактивных отходов в профессиональной деятельности	1.10.1
УПК-4	Перечислять качественные и количественные характеристики надежности и безопасности, формулировать основные положения детерминистического и вероятностного анализа безопасности и оценки риска, генерировать инновационные идеи по повышению надежности и безопасности технических систем	1.10.2
УПК-5	Применять знания в области радиационного контроля на атомных электростанциях, практические навыки, методы расчета и оценки доз облучения населения и профессионального облучения при осуществлении практической и инновационной деятельности	1.11.3
СК-1	Использовать методы качественного и количественного анализа веществ, теоретические законы физической и коллоидной химии, знания о механизмах важнейших органических реакций для решения профессиональных задач	2.2
СК-2	Использовать аппарат функционального анализа и теории функций для решения задач квантовой механики, теории управления и оптимизации, теории случайных процессов	2.3.1
СК-3	Использовать методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов	2.3.2
СК-4	Использовать положения и методы теории интегральных и дифференциальных уравнений при решении прикладных и фундаментальных задач физики	2.3.3
СК-5	Использовать знания принципов клеточной организации биологических объектов, закономерностей воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов, фундаментальных основ и методов исследования биологического материала в практической деятельности	2.4
СК-6	Записывать и решать уравнения движения механики, проводить анализ механических систем, рассчитывать движение газов и жидкостей, использовать законы сохранения, лагранжес и гамильтонов формализмы в профессиональной деятельности	2.5.1
СК-7	Применять квантовомеханический подход для объяснения атомно-молекулярных явлений и оценки характеристик атомов и молекул, использовать картины Шредингера, Гейзенберга и Дирака для определения векторов состояния и наблюдаемых квантово-механических систем, рассчитывать энергетические спектры систем посредством решения стационарного уравнения Шредингера.	2.5.2
СК-8	Использовать в профессиональной деятельности основные принципы инженерной компьютерной графики и основы инженерного конструирования	2.6.1
СК-9	Использовать средства векторного и тензорного анализа для построения и решения научно-исследовательских и научно-технических задач	2.6.2
СК-10	Использовать знания о круговороте (миграции) радионуклидов в биосфере и движении их по трофическим цепям, анализировать последствия воздействия ионизирующих излучений на живые организмы в среде их обитания и на экосистемы в целом	2.7
СК-11	Применять аппарат математической физики для постановки и решения нестационарных задач для волновых и диффузионных процессов и стационарных задач с уравнением Лапласа, Пуассона и Гельмгольца	2.8.1
СК-12	Создавать математические модели физических объектов и процессов и интерпретировать результаты вычислений с учетом границ применимости моделей	2.8.2
СК-13	Применять основные аналитические и численные методы решения задач механики сплошной среды в профессиональной деятельности	2.9.1
СК-14	Решать задачи анализа и синтеза простейших механизмов, составлять расчетные схемы элементов конструкций, деталей машин	2.9.2
СК-15	Использовать знания основных физико-химических свойств материалов, встречающихся в ядерной энергетике, способов получения материалов с заданными свойствами, методов обработки материалов для решения прикладных задач	2.9.3
СК-16	Применять знания гидравлических и теплотехнических законов, методик расчета, принципов работы гидроприводов, двигателей внутреннего сгорания и другого оборудования в профессиональной деятельности	2.10.1
СК-17	Использовать методики исследования структурно-фазового состояния материалов, методики измерения основных механических свойств конструкционных материалов, методики проведения неразрушающего контроля материалов в профессиональной деятельности	2.10.2
СК-18	Применять знания основ цифровой электроники, вычислительной техники и основ электронных систем управления в научно-исследовательской, научно-технической и производственной деятельности	2.11.1
СК-19	Применять знания основных методик контроля качества диагностического и терапевтического оборудования в радиационной медицине, использовать навыки работы со специализированным программным обеспечением, владеть базовыми навыками позиционирования фантомов при проведении процедуры контроля качества.	2.11.2
СК-20	Выполнять работы по организации наблюдений за радиационной обстановкой с целью определения динамики ее изменения и выявления аномалий с целью проведения исследований и оперативного вмешательства	2.11.3

СК-21	Использовать знания о ядерных и радиационных установках, осуществлять деятельность, связанную с обращением с ядерными и радиоактивными материалами, формулировать основные элементы программы обеспечения ядерной, радиационной и физической безопасности	2.12.1
СК-22	Планировать и проводить измерения радиационных параметров в различных условиях эксплуатации, выполнять проверку работоспособности приборов и измерительных систем, обрабатывать и регистрировать результаты дозиметрических, радиометрических и спектрометрических измерений, осуществлять подготовку приборов и оборудования к проведению метрологических испытаний	2.12.2
СК-23	Применять нормы актов законодательства в области ядерной безопасности в профессиональной деятельности	2.13.1
СК-24	Использовать в практической деятельности знания основ системы обеспечения качества и культуры безопасности в области ядерной энергетики	2.13.2
СК-25	Использовать знания по обеспечению радиационной безопасности при медицинском облучении пациентов, лиц обеспечивающих уход и комфорт пациентов и добровольцев в биомедицинских исследованиях.	2.13.3
СК-26	Применять нормы национального и международного законодательства в области интеллектуальной собственности, методы выявления объектов интеллектуальной собственности	2.13.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 7-07-0533-03 Ядерная и радиационная безопасность.
д/з дифференцированный зачет.

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» включаются в перечень учебных дисциплин модуля «Дополнительные виды обучения» учебного плана и изучаются по выбору обучающегося.

² Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

³ При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.



Министерства энергетики Республики Беларусь

М.И. Михадюк

Председатель Комитета по экологическому образованию

С.А. Маскевич

Председатель НМЦ по прикладной экологии

С.Е. Головатый

2022

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по экологическому образованию

Протокол № 2 от 17.11.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

13.01.2023



Ректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

И.В. Титович

2022

Методический нормоконтролер

М.В. Шестаков

15.12.2022

Информация об изменениях размещается на сайтах:
<http://www.edustandart.by>
<http://www.nihe.bsu.by>