







**VIII. Матрица компетенций**

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование компетенции</b>	<b>Код модуля, учебной дисциплины</b>
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.9.2, 1.11, 2.6.1, 2.11.1
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5
УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2.1, 1.2.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.4, 2.1.2, 2.1.3, 3.1, 4.1
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.9.2, 1.11, 2.6.1, 2.11.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.9.2, 1.11, 2.6.1, 2.11.1
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.1
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.2, 2.1.2
УК-10	Анализировать государственные и общественных институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.2
УК-11	Владеть основными экономическими категориями, методами оценки наличия, движения и эффективности использования основных экономических ресурсов организации, использовать экономическую и социологическую информацию для определения результативности работы организации и выработки оптимальных управленческих решений	1.1.4
УК-12	Владеть навыками творческого аналитического мышления	1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Обладать навыками восприятия философского образа современной науки и техники, технико-технологического прогресса, владеть базовыми понятиями и теориями философии науки и техники	2.1.2
УК-15	Анализировать события, факты и явления Второй мировой войны и Великой Отечественной войны на основе понимания закономерностей и особенностей исторических процессов	2.1.2
УК-16	Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность	3.1, 4.1
БПК-1	Владеть методами матричного исчисления, решать системы алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами	1.3.1
БПК-2	Владеть методами дифференциального и интегрального исчисления, численного решения обыкновенных дифференциальных уравнений, работы с числовыми рядами	1.3.2
БПК-3	Владеть навыками работы с аналитическими функциями комплексной переменной, навыками вычисления интегралов от функции комплексной переменной, применять теорию вычетов к вычислению интегралов	1.4.1
БПК-4	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.2
БПК-5	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.5
БПК-6	Владеть основными понятиями и законами физики, принципами экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов, методами анализа и решения прикладных инженерных задач	1.6
БПК-7	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать безопасные и здоровые условия труда	1.7
БПК-8	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники, используя нормативные правовые акты Республики Беларусь, регулирующие экономическую и хозяйственную деятельность	1.8

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович  
2021

**СОГЛАСОВАНО**

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

И.В.Титович  
М.П. 2021

Продолжение типового учебного плана по специальности 1-41 01 03 «Квантовые информационные системы».

Регистрационный № \_\_\_\_\_

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-9	Владеть знаниями теоретических и экспериментальных основ квантовой механики и статистической физики	1.9.1
БПК-10	Владеть знаниями об атомарной структуре, фундаментальных электронных, оптических и магнитных свойствах твердых тел	1.9.2
БПК-11	Владеть знаниями об основных электрических, оптических и магнитных свойствах материалов и компонентов электронной техники	1.10.1
БПК-12	Владеть физико-химическими основами технологии изготовления наноструктур	1.10.2
БПК-13	Владеть физико-химическими основами технологии изготовления полупроводниковых интегральных микросхем и основами их моделирования	1.11
СК-1	Владеть основными понятиями инновационного, проектного и креативного менеджмента, методами разработки и управления инновационными проектами	2.1.3
СК-2	Анализировать современные политические процессы, определять уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь общества, пользуясь знаниями особенностей взаимодействия личности и государства, как в глобальном измерении, так и в Республике Беларусь	2.1.3
СК-3	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.1
СК-4	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.2
СК-5	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.2.3
СК-6	Владеть методами и способами контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.4
СК-7	Моделировать электромагнитные процессы для решения инженерных задач	2.3.1
СК-8	Владеть основными понятиями теории сигналов и закономерностями построения электрических цепей, характеристиками дискретных и интегральных элементов полупроводниковой техники, принципами работы аналоговых, цифровых, цифро-аналоговых и аналогово-цифровых устройств на их основе, принципами построения и проектирования радиоэлектронных устройств и систем	2.3.2
СК-9	Владеть знаниями о деятельности и актуальных задачах, решаемых инженерами и учеными в области современной микро- и нанoeлектроники	2.4
СК-10	Владеть основными понятиями и законами химии, основными закономерностями химических реакций, реакционной способностью веществ на основании знаний о строении атома, периодической системе элементов и химической связи	2.5.1
СК-11	Владеть основами химической термодинамики, кинетики электрохимических процессов, основы теории фазовых превращений и физико-химического анализа	2.5.2
СК-12	Владеть знаниями о физике работы полупроводниковых приборов и элементов интегральных микросхем	2.6.1
СК-13	Владеть знаниями о принципах функционирования микро- и нанoeлектромеханических устройств и владеть научными основами и практическими навыками их создания	2.6.2
СК-14	Владеть знаниями о физических основах функционирования полупроводниковых приборов силовой электроники	2.6.2
СК-15	Владеть знаниями о физических принципах функционирования и конструкциях микроэлектронных датчиков и сенсорных устройств	2.6.3
СК-16	Владеть знаниями о принципах и практических методах схемотехнического проектирования интегральных микросхем	2.7.1
СК-17	Владеть основными принципами схемотехнического проектирования интегральных микросхем	2.7.2
СК-18	Владеть знаниями о природе и закономерностях поверхностных эффектов в микро- и наноструктурах	2.7.2
СК-19	Владеть знаниями о природе и закономерностях взаимодействия реагентов, используемых в нанотехнологиях и их продуктов с объектами живой и неживой природы, и практическими навыками обеспечения экологической безопасности этих технологий и создаваемых наноматериалов	2.8
СК-20	Владеть знаниями о физических основах и проектировании материалов и компонентов молекулярной электроники	2.8
СК-21	Владеть теоретическими основами физических методов исследования свойств твердотельных структур	2.9.1
СК-22	Владеть знаниями о закономерностях изменения свойств твердых тел в структурах с пониженной размерностью	2.9.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-23	Проектировать и изготавливать гибридные наноструктуры с определенными электронными и оптическими свойствами	2.9.3
СК-24	Знать теоретические основы методов проектирования приборов микро- и нанoeлектроники и владеть навыками практического использования стандартных пакетов проектирования в микро- и нанoeлектронике	2.10.1
СК-25	Владеть информационными технологиями для создания микро- и нанoeлектронных устройств	2.10.2
СК-26	Владеть знаниями об особенностях поведения носителей заряда в низкоразмерных твердотельных структурах и электронных приборах на их основе	2.11.1
СК-27	Владеть знаниями физических основ взаимосвязи оптических и электронных процессов в твердотельных структурах на основе полупроводников, металлов и диэлектриков	2.11.2
СК-28	Владеть знаниями о физических принципах функционирования элементов солнечной энергетики, их типовых конструкций и особенностями их изготовления	2.11.2
СК-29	Применять аппаратные, аппаратно-программные и программные средства защиты информации, использующие симметричные и ассиметричные алгоритмы и стандарты шифрования данных	2.12.1
СК-30	Владеть научными основами и практическими навыками использования квантовых процессов для реализации логических операций и вычислительных процедур	2.12.2
СК-31	Владеть теоретическими основами процессов, обеспечивающих фотонную обработку информации	2.12.2
СК-32	Пользоваться знаниями основных нормативных правовых актов законодательства в сфере противодействия коррупции, уметь вырабатывать и реализовывать меры по предупреждению коррупции	3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-41 01 03 «Квантовые информационные системы».

**Примечания:**

<sup>1</sup>При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования или дисциплины по выбору.

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_ 2021

Председатель УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

\_\_\_\_\_ В.А.Богуш  
\_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_ 2021

Председатель НМС по микро- и нанoeлектронной технике, наноматериалам и нанотехнологиям

\_\_\_\_\_ В.Е.Борисенко  
\_\_\_\_\_ 2021

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области информатики и радиоэлектроники

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2021

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления профессионального образования Министерства образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ С.А.Касперович  
\_\_\_\_\_ 2021

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

\_\_\_\_\_ И.В.Титович  
\_\_\_\_\_ м.п. \_\_\_\_\_ 2021

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_ 2021