









Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
БПК-4	Применять основные понятия и представления классической термодинамики и молекулярно-кинетической теории в исследовании газов, жидкостей, твердых тел, тепловых и диффузионных процессов, работать с приборами для измерения макроскопических характеристик веществ	1.5
БПК-5	Применять законы электромагнетизма для расчета электрических цепей, при анализе электрофизических свойств вещества и принципиальных электрических схем, при практической работе с электрическими приборами и устройствами	1.6
БПК-6	Проектировать и реализовывать процесс обучения и воспитания с опорой на современные педагогические знания	1.7.1
БПК-7	Применять знания о закономерностях протекания психических явлений для осуществления профессиональной деятельности	1.7.2
БПК-8	Использовать различные методики преподавания физики для достижения максимальной эффективности образовательного процесса	1.7.3
БПК-9	Использовать законы сохранения, лагранжев и гамильтонов формализмы, записывать и решать уравнения движения механики, проводить анализ механических систем, рассчитывать движение газов и жидкостей	1.8.1
БПК-10	Использовать уравнения микро- и макроскопической электродинамики для расчета полей и потенциалов, создаваемых стационарными и подвижными зарядами, описания электромагнитных волн в вакууме и в среде, в безграничном пространстве и в ограниченном объеме, нахождения распределения зарядов и токов при заданных полях	1.8.2
БПК-11	Применять законы волновой и геометрической оптики, закономерности взаимодействия оптического излучения с веществом для решения задач экспериментального и теоретического исследования материальных объектов и оптических систем	1.9
БПК-12	Применять квантово-механический подход для объяснения атомно-молекулярных явлений и оценки характеристик атомов, молекул и кристаллов	1.10.1, 1.10.2
БПК-13	Решать на основе законов ядерной физики задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер	1.10.3
БПК-14	Использовать картины Шредингера, Гейзенберга и Дирака для определения векторов состояния и наблюдаемых квантово-механических систем, рассчитывать энергетические спектры систем посредством решения стационарного уравнения Шредингера	1.11.1
БПК-15	Применять статистический и термодинамический подходы к описанию классических и квантовых систем, описывать идеальные и неидеальные газы с использованием статистик Больцмана, Ферми и Бозе, выполнять расчеты термодинамических процессов и фазовых переходов, анализировать неравновесные процессы	1.11.2
БПК-16	Применять основные методы защиты населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.14.3
СК-1	Создавать программы с использованием алгоритмических языков, проводить запуск и отладку программ, применять технологии объектно-ориентированного программирования для решения исследовательских задач	2.2
СК-2	Применять интегро-дифференциальные формы, конформное отображение, функциональные ряды и интегралы Фурье для анализа и решения научно-исследовательских и научно-практических задач	2.3.1, 2.3.2
СК-3	Использовать методы теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных и результатов мониторинга технологических процессов	2.3.3
СК-4	Применять аппарат математической физики для постановки и решения нестационарных задач для волновых и диффузионных процессов и стационарных задач с уравнением Лапласа, Пуассона и Гельмгольца	2.3.4
СК-5	Решать задачи математической физики с применением численных методов и алгоритмов численного решения	2.4
СК-6	Рассчитывать, измерять параметры и характеристики аналоговых радиоэлектронных устройств, применять физические принципы работы элементов твердотельной электроники, знания о процессах и законах преобразования сигналов в цепях и системах для организации и проведения физических экспериментов	2.5
СК-7	Применять принципы работы основных элементов цифровых электронных схем для программирования и сопряжения периферийных устройств с компьютером, использовать лазерную технику и навыки работы с ней в физических исследованиях	2.6
СК-8	Планировать и проводить учебный физический эксперимент в процессе обучения физике, обеспечивать соблюдение правил техники безопасности при проведении учебного эксперимента, проектировать процесс обучения решению физических задач, разрабатывать оригинальные физические задачи, способствующие более глубокому и осознанному усвоению материала курса физики, использовать современные достижения науки и техники в образовательном процессе	2.7
СК-9	Анализировать биологические и физико-химические свойства биообъектов на основе знаний о строении клеток и их молекулярных компонентов	2.8
СК-10	Применять знания о физических свойствах биополимеров и методы спектрального анализа для изучения свойств биомолекул	2.9
СК-11	Объяснять и прогнозировать биологические свойства клеток основываясь на информации о фундаментальных физических процессах в них, рассчитывать физические свойства клеток	2.10
СК-12	Применять знания о строении и физических основах функционирования биосистем для объяснения механизмов передачи информации в биосистемах	2.11.1-2.11.3
СК-13	Прогнозировать изменение физико-химических процессов и свойств биообъектов при действии повреждающих факторов и использовать физические методы для диагностики свойств биообъектов	2.11.4, 2.11.5
СК-14	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.14.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0533-04 «Компьютерная физика».

<sup>1</sup> Ознакомительная практика совмещается с теоретическим обучением.

<sup>2</sup> Рекомендуемой формой отчетности является дифференцированный зачет.

<sup>3</sup> Перечень учебных дисциплин профилизации, учебных дисциплин по выбору студентов, факультативных дисциплин, может пересматриваться ежегодно с учетом потребностей организаций-заказчиков кадров.

<sup>4</sup> Курсовая работа выполняется по научному направлению профилизации.

<sup>5</sup> Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

<sup>6</sup> При составлении учебного плана учреждения образования по специальности учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Президиума Совета УМО по естественному образованию

(подпись)

05.10.2022

(дата)

Председатель НМС по физике

М.С.Тиванов

(подпись)

03.10.2022

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественному образованию

Протокол № 16 от 4 октября 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

(подпись)

26.04.2023

(дата)

Эксперт по научно-методической работе  
нашего учреждения образования «Республиканский  
институт повышения квалификации работников  
средней школы»

И.В.Титович

Эксперт-нормоконтролер

(подпись)

10.09.2022

(дата)

Ю.М.Лавринович

Информация об изменениях размещается на сайтах:

<http://www.edustandart.by>

<http://www.nihe.bsu.by>