

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	Использовать различные методики преподавания физики для достижения максимальной эффективности образовательного процесса	1.7.3
БПК-7	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-8	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-9	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-10	Применять квантово-механический подход для объяснения атомно-молекулярных явлений и оценки характеристик атомов, молекул и кристаллов.	1.10.1, 1.10.2
БПК-11	Решать на основе законов ядерной физики задачи радиоактивного распада ядер, рассчитывать Q-фактор ядерных реакций и превращений, энергию связи ядер.	1.10.3
БПК-12	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-13	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-14	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	Использовать основные понятия информатики, теории алгоритмов, конструкции алгоритмических языков, 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	Использовать численные методы и применять на практике алгоритмы численного решения задач математической физики.	2.4
СК-6	Использовать систематизированные знания и умения радиоэлектроники аналоговых устройств в процессе научно-исследовательской и научно-технической деятельности; применять физические принципы работы элементов твердотельной электроники, оптических квантовых генераторов 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 знания лазерной техники и навыки работы с ней в физических исследованиях.	2.6
СК-8	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 физических свойств 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

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0533-01 Физика.

¹ Ознакомительная практика совмещается с теоретическим обучением.

² По дисциплинам Социально-гуманитарный модуль-2 рекомендуемой формой отчетности является дифференцированный зачет.

³ Перечень дисциплин по выбору студентов, факультативных дисциплин, может пересматриваться ежегодно с учетом потребностей организаций заказчиков кадров.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Президиума Совета УМО по естественнонаучному образованию

(название учебно-методического объединения)

Д.Г.Медведев

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель НМС по физике

(название научно-методического совета)

М.С.Тиванов

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО _____

(название учебно-методического объединения)

Протокол № __ от ____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования

Министерства образования Республики Беларусь

С.А.Касперович

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Проректор по научно-методической работе

Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

И.В.Титович

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)