

IV. Учебные практики				V. Производственные практики				VI. Дипломное проектирование			VII. Итоговая аттестация
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Государственный экзамен Защита дипломной работы
Информационные технологии в научных исследованиях	1	1	1	Введение в специальность	6	3	5	8	8	12	
По программированию	2	1	2	Преддипломная	8	10	15				
Аналоговая и цифровая схемотехника	4	1	2								

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.13
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.13
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.13
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8, 2.13, 2.14.2
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	2.15.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.15.1
УК-12	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	2.1.1
УК-13	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	2.1.1
УК-14	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	2.1.2
УК-15	Обладать способностью реализовывать психологические методики управления, владеть навыками разрешения конфликтов в организациях, организовывать рабочие процессы с учетом психологического знания и технологий	2.1.2
УК-16	Анализировать социально-значимые явления, события и процессы, использовать социологическую и экономическую информацию, проявлять предпринимательскую инициативу	2.14.2
БПК-1	Применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления, методы аналитической геометрии и линейной алгебры для построения математических моделей и решения прикладных задач	1.3
БПК-2	Применять основные принципы и законы физики для решения типовых задач, проводить измерения и экспериментальные исследования физических процессов, интерпретировать их в соответствии с физической картиной мира	1.4, 2.4
БПК-3	Конструировать и анализировать алгоритмы, разрабатывать и тестировать компьютерные программы решения типовых задач обработки информации, использовать на практике методы структурного и объектно-ориентированного программирования	1.5
БПК-4	Применять методы анализа электрических сигналов, линейных и нелинейных электрических цепей, использовать знание элементной базы микроэлектронных устройств для расчета электрических схем усилительных каскадов, нелинейных и импульсных устройств	1.6.1
БПК-5	Применять основные теоретические и практические подходы к анализу, проектированию и использованию базовых цифровых и аналоговых устройств на основе интегральных микросхем	1.6.2
БПК-6	Проектировать и разрабатывать компьютерные базы данных средствами современных систем управления базами данных	1.7.1
БПК-7	Применять знания в области архитектуры компьютеров и компьютерных устройств для организации вычислительного процесса и анализа функционирования компьютерных систем	1.7.2
БПК-8	Анализировать архитектуру и процессы функционирования компьютерных сетей, проектировать и конфигурировать локальные и корпоративные компьютерные сети, использовать технологии глобальных сетей	1.7.3
БПК-9	Применять общие методы исследования колебательных процессов и основные законы распространения волн для анализа колебательных и волновых явлений в различных физических средах и системах	1.8.1
БПК-10	Применять методы теории информации и помехоустойчивого кодирования для анализа и разработки систем хранения и передачи информации, проводить статистические расчеты основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	1.8.2
БПК-11	Использовать методы решения задач электродинамики для расчета и анализа волновых линий передачи, излучающих и резонансных систем	1.8.3
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	2.15.3
СК-1	Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	2.2
СК-2	Применять методы теории вероятности и математической статистики для задач радиофизики и физической электроники, рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения	2.3.1
СК-3	Применять численные методы при решении задач высшей математики и математической физики, проводить вычислительные эксперименты	2.3.2
СК-4	Применять методы исследования и решения уравнений в частных производных для основных математических моделей, описывающих физические процессы, интерпретировать полученные решения при исследовании этих процессов	2.3.3
СК-5	Использовать синтаксис и управляющие конструкции языка программирования, основные стандартные модули и библиотеки для решения научно-исследовательских и прикладных задач	2.5.1
СК-6	Применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных векторов, потоков и процессов для решения практических задач при построении моделей сложных процессов и систем	2.5.2
СК-7	Определять подходящую модель организации искусственного интеллекта и использовать алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач обработки данных	2.6.1
СК-8	Использовать основные понятия и нормативные правовые акты в сфере кибербезопасности для описания и классификации теоретических, правовых, организационных и инженерно-технических методов обеспечения конфиденциальности, целостности и доступности информации и безопасности корпоративной информационно-коммуникационной инфраструктуры	2.6.2
СК-9	Разрабатывать модели явлений, процессов, систем и осуществлять для них построение операций, приводящих к реализации оптимальных решений в условиях наличия альтернатив и ограничений	2.6.3
СК-10	Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения задач обработки информации	2.6.3
СК-11	Применять основные физические законы переноса зарядов в полупроводниковых материалах для объяснения принципов работы полупроводниковых приборов и исследования их основных характеристик	2.7.1
СК-12	Применять знания об архитектуре, структуре, составе и принципах построения микропроцессорных систем для разработки и программирования встраиваемых систем обработки информации	2.7.2
СК-13	Применять знания об эффектах взаимодействия электромагнитного поля оптического диапазона с веществом для создания и анализа характеристик оптоэлектронных приборов и устройств для генерации, передачи, приёма, обработки, записи, хранения и отображения информации	2.7.3

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-14	Применять знания о методах и системах приема и определения параметров оптического излучения, выделения сигналов из шумов и фоновых помех для проектирования измерительных и диагностических устройств и анализе их характеристик	2.8
СК-15	Применять знание лазерной техники и методов квантовой радиофизики в физических исследованиях, контроле технологических процессов и мониторинге окружающей среды	2.9
СК-16	Использовать знания о принципах формирования и алгоритмах обработки измерительной информации для конструирования различных оптико-электронных систем	2.10.1
СК-17	Применять законы распространения и взаимодействия оптического излучения в прозрачных, поглощающих, нелинейных и рассеивающих средах для моделирования и разработки базовых элементов фотоники и анализа их характеристик	2.10.2
СК-18	Использовать современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов реальных физических систем для решения прикладных задач	2.11.1
СК-19	Применять знания физических основ функционирования каналов передачи информации для анализа характеристик, построения и модернизации глобальных наземных и спутниковых сетей телекоммуникации	2.11.2
СК-20	Применять знания о физических процессах, связанных с усилением и генерацией электромагнитного излучения за счет вынужденных переходов в неравновесных квантовых системах, методах управления характеристиками квантовых генераторов для их теоретического и экспериментального исследования	2.11.3
СК-21	Использовать знания о физических процессах взаимодействия фотонного и лазерного излучения с веществом, об устройстве и принципах работы лазерных систем в аддитивных технологиях для создания элементов и устройств фотоники и электроники.	2.12.1
СК-22	Применять знания о современной элементной базе цифровой электроники, системах автоматизированного проектирования для создания и программирования цифровых устройств	2.12.2
СК-23	Использовать основные методы построения систем распознавания образов для решения прикладных задач	2.12.3
СК-24	Использовать знания об операционной системе Android, методах получения и обработки информации со встроенных и внешних датчиков для разработки мобильных приложений	2.12.4

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 6-05-0533-05 «Радиофизика и информационные технологии».

¹ Дифференцированный зачет.

² При составлении учебного плана учреждения образования учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения образования.

³ Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

 Д.И. Медведев

« 25 »

Председатель ИМС по физике

 М.С. Тиванов

« 25 » 01 2023 г.

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по естественнонаучному образованию

Протокол № 16 от 04.10.2022

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

 С.А. Касперович

« 26 » 01 2023 г.

Председатель Комитета по научно-методической работе Государственного учреждения «Республиканский институт высшей школы»

 И.В. Титович

« 25 » 01 2023 г.

Контроль качества образования
Методический контролер

 М.М. Байдун

« 25 » 01 2023 г.

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