

Количество курсовых работ		2								1	1		
Количество экзаменов		31				3	5	5	4	5	4		
Количество зачетов		25				5	2	3	4	3	5		

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	1. Государственный экзамен по специальности, специализации 2. Защита дипломной работы в ГЭК	
Вычислительная	2	2	3	Преддипломная	8	11	16	8	8	12		
По радиоэлектронике	4	2	3									

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть высоким уровнем культуры политического мышления и поведения, позволяющего быть активным участником политической жизни как избиратели, граждане и патриоты своей страны	1.1.1
УК-2	Уметь анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, определять социально-политическое значение исторических событий, личностей, артефактов и символов для современной белорусской государственности	1.1.2
УК-3	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и лично значимых проблем; уметь анализировать социально-психологические феномены профессиональной деятельности, прогнозировать тенденции развития социально-психологических явлений в деятельности организации, использовать социально-психологические знания при решении задач профессиональной деятельности	1.1.3
УК-4	Уметь анализировать и оценивать социально-значимые явления, события, процессы, быть способным к проявлению предпринимательской инициативы; быть способным анализировать и использовать полученную социологическую информацию, обеспечивать социологическое сопровождение создания и реализации научных, технических, социальных инноваций.	1.1.4
УК-5	Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач	1.2, 4.3
УК-6	Быть способным собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике обучения и исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии	1.9
УК-7	Быть способным самостоятельно использовать печатные и электронные источники для поиска информации по темам, связанным с будущей профессиональной деятельностью, вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации, самостоятельно каталогизировать накопленный массив информации	1.9
УК-8	Владеть навыками здоровьесбережения	4.1
УК-9	Знать новейшие подходы к анализу государственного управления и политики как взаимообусловленные виды политической деятельности, цели и задачи внутренней политики государства	2.1.1.1
УК-10	Знать основные направления историографии по проблеме истории Великой Отечественной войны Советского Союза, совокупность фактов и событий периода Второй мировой войны, уметь анализировать источники по истории Второй мировой и Великой Отечественной войны, международных отношений и внешней политики СССР	2.1.1.2
УК-11	Быть способным использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения для решения профессиональных задач.	2.1.2.1
УК-12	Овладеть основными знаниями о периодах и наиболее значимых понятиях истории науки и техники, об основных выдающихся деятелях науки и изобретателях, а также о научных сообществах, институтах и условиях успешного научно-технического прогресса, о прогрессе науки и технике в Беларуси в контексте мировой истории	2.1.2.2
БПК-1	Знать основы дифференциального и интегрального исчисления и их приложения, теорию рядов и теорию функций комплексного переменного; уметь исследовать функции методами математического анализа	1.3.1
БПК-2	Уметь производить действия над матрицами, решать алгебраические системы уравнений, исследовать форму и ориентацию линий и поверхностей, знать основы функционального анализа и теории групп.	1.3.2
БПК-3	Решать дифференциальные и интегральные уравнения, краевые задачи применительно к физическим и техническим задачам.	1.3.3
БПК-4	Владеть методами теории вероятности и математической статистики для освоения основ статистической физики, радиофизики и физической электроники, уметь рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения.	1.3.4
БПК-5	Владеть методами исследования и решения уравнений в частных производных в радиотехнических приложениях, уметь адекватно интерпретировать полученные решения при исследовании физических процессов	1.3.5
БПК-6	Знать основные принципы и законы кинематики, динамики, гидродинамики, колебаний и волн, уметь решать практические задачи с использованием динамики твердого тела, механических законов сохранения, теории колебательных процессов.	1.4.1
БПК-7	Знать термодинамический метод расчета макроскопических величин систем многих частиц, первое и второе начало термодинамики, законы, управляющие явлениями теплопроводности, вязкости и диффузии, владеть основами статистического подхода при решении задач молекулярной физики, уметь находить КПД тепловых машин и процессов.	1.4.2
БПК-8	Знать принципы и законы электромагнетизма и методы их математического описания, основные электромагнитные явления и способы их применения в измерительных приборах, уметь проводить измерения и расчеты электрических и магнитных величин при разработке и исследовании радиоэлектронных систем.	1.4.3
БПК-9	Знать физические явления, связанные с распространением и взаимодействием оптического излучения и методы их наблюдения и исследования, физические принципы работы простейших оптических приборов, владеть навыками теоретического и экспериментального исследования оптических явлений.	1.4.4
БПК-10	Знать основные законы и явления микромира, экспериментальные методы исследования основных физических закономерностей атомной и ядерной физики, астрофизических явлений	1.4.5
БПК-11	Знать основные физические процессы, связанные с переносом зарядов в полупроводниковых материалах, принципы работы, основные характеристики и области применения полупроводниковых приборов	1.4.6
БПК-12	Уметь строить и анализировать алгоритмы решения типовых задач обработки информации, разрабатывать программы для ЭВМ для решения физических задач на одном из языков программирования с использованием современных технологий структурного и объектно-ориентированного программирования	1.5
БПК-13	Знать методы анализа электрических сигналов, линейных и нелинейных электрических цепей, элементную базу микроэлектронных устройств, уметь рассчитывать электрические схемы простейших усилительных каскадов и нелинейных устройств на транзисторных и операционных усилителях, цифровых устройств в интегральном исполнении	1.6.1, 1.6.2
БПК-14	Знать архитектуру, структуру, состав и принципы построения микропроцессорных систем и аппаратных средств вычислительной техники	1.6.3
БПК-15	Знать устройства, принципы работы, характеристики и области применения СВЧ генераторов, усилителей, умножителей частоты, владеть методами решения задач высокочастотной электродинамики, уметь анализировать процессы взаимодействия электронов с СВЧ полем в приборах различного типа	1.7.1
БПК-16	Знать принципы построения и функционирования систем телеуправления и навигации, методы обработки и анализа телеметрической и навигационной информации о состоянии подвижного объекта и его бортовых систем, уметь проводить прием, обработку, анализ телеметрии и создавать командно-программную информацию.	1.7.2
БПК-17	Знать методы и системы аэрокосмического мониторинга окружающей среды и природных ресурсов, уметь анализировать и использовать теоретические аспекты переноса, эффекты взаимодействия электромагнитного излучения, звуковых волн для решения задач исследования различных характеристик явления взаимодействия электромагнитного излучения, звуковых волн с рассеивающей средой	1.8.1
БПК-18	Знать физические основы радионавигации, принципы функционирования, структуру глобальных навигационных спутниковых систем и основные характеристики используемых в них сигналов, уметь проводить навигационно-временные измерения с помощью навигационного приемника, коррекции координат, скорости, времени с использованием распространенных программных продуктов в области информационных и геоинформационных систем.	1.8.2
БПК-19	Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения	4.4
СК-1	Знать численные методы решения задач высшей математики и математической физики, владеть навыками проведения вычислительных экспериментов	2.2.1
СК-2	Уметь применять методы и алгоритмы моделирования случайных величин, случайных потоков и процессов в среде математического программирования Matlab для решения практических задач моделирования сложных процессов и систем; знать принципы построения кроссплатформенных прикладных программ с использованием Java-приложений	2.2.2, 2.2.3
СК-3	Знать физические основы функционирования каналов передачи информации, современные технологии обработки информации в частотном и пространственно-временном представлении, основы построения глобальных наземных и спутниковых сетей телекоммуникации	2.3.1, 2.3.2
СК-4	Знать способы сбора и обработки массивов информации, принципы формирования сенсорных сетей	2.3.3.1
СК-5	Знать политики безопасности, аппаратно-программные методы обеспечения безопасности информационных систем	2.3.3.2
СК-6	Знать методы дискретизации и квантования сигналов, основные классы и методы построения помехоустойчивых кодов; уметь решать задачи обнаружения сигналов и оптимальной фильтрации	2.4.1

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
Министерства образования Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович

«__» _____ 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

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

_____ И. В. Титович

«__» _____ 2018 г.

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-7	Владеть практическими навыками статистических расчетов основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.4.2
СК-8	Знать основы автоматизации проектирования радиоэлектронных датчиков и усилителей сигналов	2.5.1
СК-9	Знать основные физические процессы, связанные с генерацией и усилением электромагнитных колебаний в широком частотном диапазоне; владеть методами анализа простых оптоэлектронных систем	2.5.2
СК-10	Знать базовые методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов, особенности цифрового спектрального анализа	2.6
СК-11	Владеть средствами компьютерного моделирования при проектировании движения малых космических аппаратов и систем передачи аэрокосмической информации	2.7.1.1, 2.7.1.2, 2.7.2.1
СК-12	Знать методы и технику детектирования световых потоков; основные методы и средства построения электронных узлов аналоговой обработки сигналов; владеть практическими навыками статистических расчетов основных характеристик оптимальных систем обнаружения и измерения параметров сигналов	2.7.1.3, 2.7.2.3, 2.7.3.3
СК-13	Знать физические основы построения оптоэлектронных детекторов излучения; принципы переноса излучения при дистанционном зондировании	2.7.1.4, 2.7.2.4, 2.7.3.6
СК-14	Знать принципы пространственной и частотной фильтрации, алгоритмы сжатия данных; уметь формировать кластеры корреляционно связанных объектов в информационных массивах, эффективно применять методы распознавания, принятия решений в сжатии данных; владеть навыками формирования и обработки цифровых сигналов с использованием платформы ELVIS	2.7.1.5, 2.7.2.5, 2.7.3.5
СК-15	Уметь определять параметры атмосферы и подстилающей поверхности по данным орбитальных наблюдений; владеть навыками для проведения научных исследований в области физики атмосферы	2.7.1.6, 2.7.3.4
СК-16	Знать физические основы построения лазерных систем для аэрокосмических технологий; уметь моделировать типовые задачи генерации, распространения, взаимодействия с зондирующим объектом и регистрации лазерных импульсов современных лидарных систем	2.7.1.7, 2.7.3.7
СК-17	Уметь использовать современные интегрированные инструментальные средства при программировании встраиваемых систем	2.7.2.2
СК-18	Структуры и особенности микросхем программируемой логики, способы и средства проектирования и программирования ПЛИС	2.7.2.6
СК-19	Знать основные современные интерфейсы передачи данных; логические протоколы, аппаратные и программно-алгоритмические средства традиционно используемых интерфейсов	2.7.2.7
СК-20	Знать физические принципы распространения электромагнитных волн в различных средах, методы оптико-физических измерений.	2.7.3.1, 2.7.3.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 04 04 «Аэрокосмические радиоэлектронные и информационные системы и технологии».

СОГЛАСОВАНО

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

_____ О.А. Ивашкевич
(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Начальник Главного управления учебной и научно-методической работы
Белорусского государственного университета

_____ Л.М. Хухлындина
(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель НМС по физике

_____ В.М. Анищик
(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО
по естественнонаучному образованию
Протокол № от 2018 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) (И.О.Фамилия)

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

_____ С.В. Затуранова
(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)