

Регистрационный № 6-5.2-80/01

Профилизация: Цифровые интеллектуальные системы

Срок обучения: 4 года

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения: ☐ — теоретическое обучение ☐ — учебная практика ☐ — дипломное проектирование ☐ — каникулы
☐ — экзаменационная сессия ☒ — производственная практика ☐ — итоговая аттестация

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов				Распределение по курсам и семестрам																								Всего зачетных единиц	Код компетенции			
				Всего	Аудиторных	Из них				I курс						II курс						III курс						IV курс								
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	1 семестр, 17 недель			2 семестр, 17 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель								
										Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц						
1.	Государственный компонент			3774	1916	796	516	538	66	948	530	27	948	492	27	802	412	21	496	266	15	580	216	16											106	
1.1	Социально-гуманитарный модуль 1																																		УК-1,4	
1.1.1	История белорусской государственности	1		108	54	36			18	108	54	3																					3	УК-7		
1.1.2	Современная политэкономика	3		108	54	32			22						108	54	3																3	УК-9		
1.1.3	Философия	4		108	54	28			26									108	54	3													3	УК-8		
1.2	Модуль «Иностранный язык»																																		УК-3	
1.2.1	Иностранный язык	2	1	204	136			136		102	68	3	102	68	3																		6			
1.2.2	Иностранный язык (деловая коммуникация)		4	128	68			68							64	34		64	34	3													3			
1.3	Модуль «Высшая математика»																																		УК-1,2,4-6 БПК-1	
1.3.1	Математический анализ	1,2	1,2	432	276	128		148		216	140	6	216	136	6																		12			
1.3.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра		1,2	216	120	64		56		108	60	3	108	60	3																		6			
1.3.3	Дифференциальные уравнения		3 ¹	108	68	34		34							108	68	3																3			
1.4	Модуль «Физика»																																		УК-1,2,4-6 БПК-2	
1.4.1	Механика	1	1	216	116	48	36	32		216	116	6																					6			
1.4.2	Электричество и магнетизм	2	2	324	136	64	40	32					324	136	9																		9			
1.4.3	Оптика	3		198	92	32	28	32							198	92	6																6			
1.5	Модуль «Информатика и компьютерные системы»																																		УК-1,2,4-6	
1.5.1	Программирование на C++	2	1	396	184	56	128			198	92	6	198	92	6																		12	БПК-3		
1.5.2	Архитектура компьютеров и программирование микроконтроллеров		3																																	

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, 2.4.5, 2.5.3, 2.6.6, 2.8
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.4.5, 2.5.3, 2.6.6, 2.8
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
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.4.5, 2.5.3, 2.6.6, 2.8
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 2.4.5, 2.5.3, 2.6.6, 2.8, 2.9.3
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 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 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	2.10.3
УК-11	Использовать занятия физической культурой и спортом, физкультурно-оздоровительные и спортивно-массовые мероприятия для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.10.1
УК-12	Обладать способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности, владеть навыками поиска нормативных правовых актов, анализа их содержания и применения в 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	2.9.3
БПК-1	Применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления, методы аналитической геометрии и линейной алгебры для построения математических моделей и решения прикладных задач	1.3, 2.10.2
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 для решения типовых задач обработки информации, использовать на практике методы структурного и объектно-ориентированного программирования	1.5.1
БПК-4	Применять знания в области принципов функционирования, архитектур компьютеров и микропроцессорных систем для выбора вычислительных средств решения прикладных инженерных задач	1.5.2
БПК-5	Определять модель организации искусственного интеллекта и использовать алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач	1.5.3
БПК-6	Применять основные теоретические и практические подходы к анализу, проектированию и использованию базовых аналоговых, цифровых и силовых элементов и схем радиоэлектронных устройств	1.6
БПК-7	Применять общие законы распространения волн и теорию колебательных процессов для анализа и проектирования волновых линий передачи, излучающих и резонансных систем в различных физических средах и системах	1.7.1, 1.7.2
БПК-8	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	1.7.3
БПК-9	Применять основные методы защиты населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.10.4
СК-1	Применять методы теории вероятностей и математической статистики для решения задач радиофизики и физической электроники, рассчитывать основные численные характеристики случайных величин и случайных процессов при типовых законах распределения	2.2.1
СК-2	Применять методы вычислительной математики, оптимизации для решения практических задач с использованием пакетов прикладных программ	2.2.2
СК-3	Использовать принципы, методы и модели интеллектуального анализа данных для разработки алгоритмов и решения задач обработки информации	2.2.3
СК-4	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	2.2.4
СК-5	Использовать современные методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов реальных физических систем для решения прикладных задач	2.2.5
СК-6	Разрабатывать модели явлений, процессов, систем и осуществлять для них построение операций для реализации оптимальных решений в условиях наличия альтернатив и ограничений	2.2.6
СК-7	Использовать основные методы построения алгоритмов распознавания образов для решения прикладных задач в информационных системах	2.2.7
СК-8	Применять основные физические законы переноса зарядов в полупроводниковых материалах для объяснения принципов работы полупроводниковых приборов и исследования их основных характеристик	2.3.1
СК-9	Анализировать архитектуру и процессы функционирования компьютерных сетей, проектировать и конфигурировать локальные и корпоративные компьютерные сети, использовать технологии глобальных сетей	2.4.1
СК-10	Применять стандартные интерфейсы передачи цифровых данных при проектировании цифровых систем	2.4.2
СК-11	Применять знания о микросхемах памяти и цифровых программируемых логических интегральных схемах для создания проектов простых цифровых программируемых устройств	2.4.3
СК-12	Применять знания о микроконтроллерах, интерфейсах и операционных системах реального времени при проектировании и использовании встраиваемых систем	2.4.4, 2.4.5
СК-13	Использовать знания о технических стандартах, нормативных правовых актах для разработки и ведения проектно-конструкторской, программной и отчетной документации	2.5.1
СК-14	Применять знания об элементной базе цифровой и аналоговой электроники и выполнять основные проектные процедуры с использованием систем автоматического проектирования при создании, моделировании электронных схем и разработке топологии печатных плат	2.5.2, 2.5.3
СК-15	Применять системы автоматического проектирования для конструирования и объемного моделирования корпусных деталей и элементов конструкции электронных устройств	2.5.4
СК-16	Применять аддитивные технологии 3-D печати для прототипирования конструктивных деталей электронных устройств	2.5.5
СК-17	Использовать средства обеспечения электромагнитной совместимости при проектировании электронных устройств	2.5.6
СК-18	Использовать знания об основных процессах современных микро- и нанoeлектронных технологий и тенденций их развития для решения прикладных задач	2.5.7
СК-19	Применять знания о принципах и методах автоматического управления для реализации процессов управления техническими объектами и системами	2.5.8
СК-20	Применять знания об электронных датчиках при проектировании цифровых измерительных систем	2.6.1
СК-21	Применять знания об аналоговых и цифровых преобразователях сигналов и методах обработки измерительных данных при проектировании и использовании цифровых измерительных систем	2.6.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
СК-22	Использовать знания об основах взаимодействия оптического излучения с веществом, лазерных технологиях, характеристиках источников, приемников и преобразователей оптического излучения для решения прикладных задач	2.6.3
СК-23	Применять знания о типовых системах идентификации, доступа и видеонаблюдения при проектировании и использовании систем идентификации и аппаратно-программных средств контроля доступа и защиты информации	2.6.4
СК-24	Использовать знания о принципах организации сенсорных сетей и технологиях интернета вещей для проектирования систем мониторинга и управления объектами	2.6.5
СК-25	Использовать знания об источниках, приёмниках и преобразователях оптического излучения, лазерных технологиях при проектировании биомедицинских измерительных систем	2.6.5
СК-26	Разрабатывать контрольно-измерительные электронные устройства с использованием датчиков, усилителей, аналого-цифровых преобразователей, интерфейсов, изделий фотоники для научных, промышленных или биомедицинских задач	2.6.6
СК-27	Применять нормы международного и национального законодательства для оформления защиты прав на объекты интеллектуальной собственности	2.7
СК-28	Использовать синтаксис и управляющие конструкции языка Python, основные стандартные модули и библиотеки для разработки программ для решения научно-исследовательских и прикладных задач обработки информации	2.9.2

Разработан на основе примерного учебного плана по специальности 6-05-0533-15 «Интеллектуальная электроника», утвержденного 08.01.2025 (регистр. № 6-05-05-037/пр.).

¹ Дифференцированный зачет.

² Совет факультета имеет право пересматривать перечни дисциплин по выбору студентов и факультативных дисциплин.

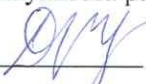
³ Интегрированная учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности человека» включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда.

СОГЛАСОВАНО

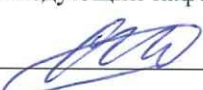
Проректор по учебной работе и образовательным инновациям
Белорусского государственного университета


О.Г.Прохоренко
20.02.2025

Декан факультета радиофизики и компьютерных технологий


Д.В.Ушаков
18.02.2025

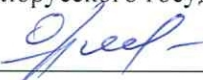
Заведующий кафедрой информатики и компьютерных систем


С.Н.Семенович
18.02.2025

Рекомендован к утверждению научно-методическим советом
Белорусского государственного университета
протокол №7 от 20.02.2025

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления образовательной деятельности
Белорусского государственного университета


О.П.Рында
20.02.2025

Эксперт-нормоконтролер


А.П.Герасина
19.02.2025