

С.А. Хахомов
(подпись) М.П. 17.05 2022
(дата)

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма получения образования дневная

Инженер по электронным системам

Срок обучения: 4 года

I. Графік освітнього процесу

[illegible]

О – учебная практика

X – производственная практика

 – дипломное проектирование

☐ — каникулы

II – итоговая аттестация

III. План образовательного процесса

[illegible]

1.4.2	Математические методы в программировании	3		108	50	34		16						108	50	3												3	УК-12, БПК-4
1.4.3	Теория вероятностей и математическая статистика	4		108	50	26		24									108	50	3									3	УК-12, БПК-5
1.5	Физика	2, 3		440	212	120	48	44				220	106	6	220	106	6											12	БПК-6, СК-7
1.6	Безопасность жизнедеятельности человека	4		120	68	34	16	18									120	68	3									3	БПК-7
1.7	Основы бизнеса и права в сфере радиоэлектроники	5		216	86	40		46												216	86	6						6	БПК-8, СК-2
1.8	Модуль «Программные компоненты и программирование мобильных электронных систем»																												
1.8.1	Технологии разработки программного обеспечения	1		144	70	34		36		144	70	4																4	БПК-9
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения»			30						30		1																1	УК-1, 5, 6
1.8.2	Основы алгоритмизации и программирования	1, 2		216	120	56	64			108	60	3	108	60	3													6	УК-2, БПК-11
1.8.3	Компьютерные системы и сети		2	98	40	16	16	8					98	40	3													3	БПК-11
1.8.4	Базы данных		3	108	52	24	28									108	52	3										3	БПК-12
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Базы данных»			30	0											30		1										1	УК-1, 5, 6
1.9	Модуль «Проектирование электронных мобильных систем»																												
1.9.1	Материалы и компоненты электронных мобильных систем	4		216	84	52	32										216	84	6									6	БПК-13
1.9.2	Проектирование электронных мобильных систем	5		120	60	26	16	18												120	60	3						3	БПК-14
1.10	Модуль «Проектирование программируемых мобильных систем»																												
1.10.1	Микропроцессорные устройства для мобильных систем	5		108	68	34	16	18												108	68	3						3	БПК-15
1.10.2	Конструкции программируемых мобильных устройств	6		120	60	32	28													120	60	3						3	БПК-16
1.10.3	Проектирование программируемых мобильных систем	7	6	314	138	78	24	36												108	50	3	206	88	6			9	БПК-17
	Курсовая работа по учебной дисциплине «Проектирование программируемых мобильных систем»			30	0																			30		1		1	УК-1, 5, 6

№ 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, 16 недель			3 семестр, 17 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 16 недель			6 семестр, 16 недель			7 семестр, 17 недель			8 семестр, 17 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	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц								
2.	Компонент учреждения образования			3598	1634					288	100	8	72	36	2	432	180	12	612	344	17	508	242	14	788	342	22	898	390	26				101							
2.1	Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины 2»																																								
2.1.1	Политология		2,4	72	36	20			16				72	36	2																										
2.1.2	Основы психологии и педагогики		3,4	72	36	20			16							72	36	2																2	УК-4,7						
2.1.3	Дисциплина по выбору студента Социология управления / Основы управления интеллектуальной собственностью		4,4	72	34	16		18											72	34	2													2	УК-4						
2.2	Модуль «Общественная подготовка»																																		2	УК-4/СК-1, 5					
2.2.1	Инженерная компьютерная графика		1	144	50	16		34		144	50	4																													
2.2.2	Основы защиты информации	3		144	52	34		18																																	
2.2.3	Безопасность в компьютерных сетях		6	108	64	32	32									144	52	4																4	СК-3						
2.2.4	Введение в технологии компьютерного моделирования		4	108	48	8		40																108	64	3								4	СК-4						
2.3	Модуль «Дискретная математика»		1	144	50	32		18										108	48	3														3	СК-4, 6						
2.4	Схемотехнический модуль									144	50	4																							3	БПК-1					
2.4.1	Электрошные приборы		3	108	50	18	24	8																											4	БПК-1, 3					
2.4.2	Теория электрических цепей		4	108	50	18	16	16							108	50	3																								
2.4.3	Электрические и электронные компоненты устройств и систем		4	108	68	34	16	18										108	50	3														3	СК-8						
2.4.4	Основы радиоэлектроники		3	108	42	26	16											108	68	3														3	СК-9						
2.5	Модуль «Функциональное проектирование мобильных систем»														108	42	3																	3	СК-10						
2.5.1	Организация информационных компьютерных систем и сетей	5	4	216	114	52	62																																		
2.5.2	Основы компьютерной техники и программирования мобильных электронных систем	4		108	80	34	30	16									108	64	3	108	50	3												6	СК-12, 13, 22						
2.6	Программный модуль																108	80	3															3	СК-11						
2.6.1	Микроконтроллерные устройства		5	108	50	16	34																																		
2.6.2	Курсовой проект по учебной дисциплине «Микроконтроллерные устройства»			40	0															108	50	3												3	СК-15						
2.6.3	Программное обеспечение мобильных систем	6	5	216	120	34	60	26														40		1										1	УК-1,5,6						
2.6.3	Курсовой проект по учебной дисциплине «Программное обеспечение мобильных систем»			40	0															108	70	3	108	50	3									6	СК-14						
2.6.4	Языки программирования	6		316	136	64	48	24												40		1												1	СК-15						
2.6.5	Объектно-ориентированное программирование мобильных систем		5	144	72	56	16																	316	136	9								9	СК-21						
2.6.7	Операционные системы мобильных устройств		7	104	48	18	30													144	72	4												4	СК-21						
2.7	Модуль «Обеспечение надежности мобильных систем»																								104	48	3							3	СК-20						

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.8.1, 1.8.4, 1.10.3, 2.6.1, 2.6.2
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.8.2
УК-3	Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия	1.2.1, 1.2.2, 3.2
УК-4	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3, 2.1.2, 2.1.3
УК-5	Обладать навыками саморазвития и совершенствования в профессиональной деятельности	1.8.1, 1.8.4, 1.10.3, 2.6.1, 2.6.2
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.8.1, 1.8.4, 1.10.3, 2.6.1, 2.6.2
УК-7	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	1.1.3, 2.1.3
УК-8	Обладать современной культурой мышления, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности	1.1.1
УК-9	Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий	1.1.2, 2.1.2
УК-10	Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в профессиональной деятельности	1.1.3
УК-11	Анализировать государственные и общественные институты белорусского этноса в контексте развития европейской цивилизации	1.1.2
УК-12	Обладать навыками творческого аналитического мышления	1.3.1, 1.3.2, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3
УК-13	Использовать формы, приемы, методы и законы интеллектуальной познавательной деятельности в профессиональной сфере	2.1.1
УК-14	Анализировать влияние развития философской мысли на современную науку и технику	2.1.2
УК-15	Анализировать события, факты и явления Второй мировой войны и Великой Отечественной войны на основе понимания закономерностей и особенностей исторических процессов	2.1.2
УК-16	Владеть навыками здоровьесбережения, поддерживать необходимый и достаточный уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную профессиональную деятельность	3.1, 4.1
УК-17	Анализировать современные политические процессы, определять уровень и степень интеграции политических институтов в жизнь информационного общества	2.1.3
БПК-1	Применять методы матричного исчисления, анализировать решения систем линейных алгебраических уравнений, исследовать уравнения кривых и поверхностей аналитическими методами для решения прикладных инженерных задач	1.3.1, 2.2.4, 2.3
БПК-2	Применять методы дифференциального и интегрального исчисления, аппарат теории степенных и функциональных рядов при построении и исследовании математических моделей прикладных задач	1.3.2
БПК-3	Применять методы вариационного исчисления, решать уравнения математической физики, выполнять интегральные и дискретные преобразования в инженерной деятельности	1.4.1, 2.3
БПК-4	Применять инструментарий теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в инженерной деятельности	1.4.2
БПК-5	Применять математические методы при написании компьютерных программ, используемых для решения технических задач	1.4.3
БПК-6	Применять основные понятия и законы физики для изучения физических явлений и процессов	1.5
БПК-7	Применять методы защиты производственного персонала и населения от воздействия негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	1.6
БПК-8	Проводить основные экономические и финансовые расчеты, определять цели и пути развития бизнеса и организаций сферы радиоэлектроники в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Беларусь, регулирующими экономическую и хозяйственную деятельность	1.7
БПК-9	Применять современные языковые и инструментальные методы и средства визуального моделирования процессов решения задач, представлять программную реализацию моделей в конструкциях изучаемого языка программирования	1.8.1
БПК-10	Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач	1.8.2
БПК-11	Осуществлять выбор программного обеспечения для проектируемых компьютерных систем и инфокоммуникационных сетей	1.8.3
БПК-12	Проектировать, создавать и администрировать информационные базы данных для информационного обеспечения программных комплексов и систем	1.8.4
БПК-13	Выбирать пассивные электрические элементы, функциональные комплектующие изделия (сенсорные экраны, видеокамеры и т.п.), материалы для разработки конструкций программируемых мобильных устройств	1.9.1
БПК-14	Создавать программируемые мобильные устройства, выбирать их архитектуру, операционную систему, конструктивное исполнение с последующим прогнозированием качественных показателей устройств	1.9.2
БПК-15	Проводить анализ архитектуры и процессов функционирования цифровых устройств и микропроцессорной техники для мобильных устройств и систем с учетом заданных характеристик	1.10.1
БПК-16	Составлять конструкции программируемых мобильных устройств, компоновать их в электронные системы	1.10.2
БПК-17	Разрабатывать структурные схемы и алгоритмы функционирования программируемых мобильных систем с учетом назначения и особенностей системы, объема обрабатываемой информации и условий эксплуатации системы	1.10.3, 2.4.4
СК-1	Применять основные понятия инновационного, проектного и креативного менеджмента для разработки и управления инновационными проектами	2.1.3

СК-2	Применять знания основных нормативных правовых актов в сфере противодействия коррупции, вырабатывать и реализовывать комплекс мер по ее предупреждению	1.7
СК-3	Получать, хранить и обрабатывать графическую информацию с помощью систем проектирования и программ компьютерной графики	2.2.1
СК-4	Обеспечивать безопасность информации с учетом способов ее представления и модели нарушителя	2.2.3, 2.7.1
СК-5	Оформлять объекты интеллектуальной собственности, вводить их в гражданский оборот	2.1.3
СК-6	Применять методы и способы контроля параметров, стандартизации и сертификации радиоэлектронных средств и систем	2.2.3
СК-7	Анализировать вещества, их свойства, строение и превращения, происходящие в результате химических реакций, рассчитывать результаты химических реакций в соответствии с законами химии	1.5
СК-8	Рассчитывать параметры и характеристики электронных приборов, проводить экспериментальные исследования их режимов работ	2.4.1
СК-9	Осуществлять расчет электрических цепей, составлять и анализировать схемы замещения электротехнических устройств для решения инженерных задач	2.4.2
СК-10	Применять схемотехнические методы для разработки и расчета электронных схем	2.4.3
СК-11	Осуществлять выбор принципа действия мобильного устройства, информационные связи и взаимное соединение основных логических узлов устройства, обеспечивать надежность функционирования устройства на основе выбранной операционной системы для составления концептуальной структуры программируемого мобильного устройства	2.5.2
СК-12	Осуществлять выбор методов и электрических схем технических средств беспроводной передачи и приема сигналов для обеспечения функционирования программируемой мобильной системы	2.5.1
СК-13	Выбирать каналы сотовой и спутниковой передачи сигналов для обеспечения взаимосвязи и взаимодействия между частями программируемой мобильной системы, внешней средой и пользователем	2.5.1
СК-14	Проектировать программное обеспечение для мобильных систем с учетом особенностей функционирования, хранения информации и эксплуатации системы	2.6.3
СК-15	Программировать микроконтроллерные устройства, включать их в специализированные схемотехнические решения при проектировании электронных систем	2.6.1
СК-16	Разрабатывать сложные программные средства, проектировать вычислительные алгоритмы для обработки и хранения больших потоков данных в мобильных системах	2.8.1.1
СК-17	Осуществлять обработку больших массивов данных с применением комплексов программируемых электронных средств и облачных вычислений, используя сеть Интернет	2.8.1.3
СК-18	Оценивать надежность технических средств и программного обеспечения программируемых мобильных систем для выполнения требований к показателям надежности систем	2.7.1
СК-19	Выполнять диагностирование технических средств и тестирование прикладных программ для программируемых мобильных систем	2.7.2
СК-20	Проектировать прикладное программное обеспечение для программируемых мобильных устройств разного функционального назначения: смартфоны, нетбуки, планшеты, геймпады, электронные книги и т.д.	2.6.7, 2.8.1.1, 2.8.1.2
СК-21	Разрабатывать прикладные компьютерные программы на языках высокого уровня для мобильных электронных систем, включенных в структуру компьютерной техники	2.6.4, 2.6.5
СК-22	Проектировать программное обеспечение для мобильных систем, доступное через сеть Интернет, использующее стандартизированную систему обмена сообщениями, позволяющее организовывать взаимодействие между сайтами с возможностью передачи информации с одного портала на другой	2.5.1, 2.8.1.3
СК-23	Принимать решения о структуре и принципах функционирования децентрализованной мобильной системы, выборе состава ее технических устройств и программного обеспечения	2.8.2.1
СК-24	Разрабатывать прикладное программное обеспечение децентрализованных мобильных систем с учетом состава технических средств системы и выбранной операционной системы для работы вычислительных устройств системы	2.8.2.2
СК-25	Выбирать архитектуру распределенной электронной системы, организовать работу ее функциональных частей для обеспечения взаимодействия клиентов с серверной частью системы	2.8.2.3

Разработан на основе типового учебного плана. Регистрационный № I 39-1-007/пр-тип. от 08.04.2021 и Концепции оптимизации содержания, структуры и объема цикла (модуля) социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования, утвержденной 29.04.2022

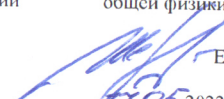
Первый проректор  А.В. Крук

17.05. 2022

Декан факультета физики
и информационных технологий

Заведующий кафедрой
общей физики

 Д.Л. Коваленко

 Е.Б. Шершнев

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом учреждения образования
«Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины»

Протокол № 4 от 17.05 2022 г.