

Учреждение образования "Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины"

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 6-05-0533-09 Прикладная математика

Профилизация Вероятность, статистика и анализ данных

Квалификация

Прикладной математик. Программист

Степень: Бакалавр

Срок обучения 4 года

Форма получения образования: дневная

Регистрационный № 6-0533-05-23/47

1. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Курс	сентябрь				октябрь				ноябрь				декабрь				январь				февраль				март				апрель				май				июнь				июль				август				Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего	
	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1	8	15	22	29	5	12	19	26	2	9	16	23	30	6	13	20	27	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24									
	7	14	21	28	05	12	19	26	02	9	16	23	30	7	14	21	28	04	11	18	25	01	8	15	22	01	08	15	22	03	10	17	24	31	7	14	21	28	05	12	19	26	02	09	16	23	30	36	6	2				9	53		
I								18											:	:	:	=	=													:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52		
II								18											:	:	:	=	=													:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52		
III								18											:	:	:	=	=													:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=	=	=	35	7				10	52		
IV								18											:	:	:	=	=	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	18	3				12	44	
																																																		124	23	2	10	7	4	31	201

Обозначения: – теоретическое обучение

О – учебная практики

I – дипломное проектирование

Каникулы

□ — экзаменационная сессия

[X] – производственная практика

// — ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

III. План образовательного процесса

[illegible]

2.6.2	Исследование операций	6		108	68	34	34													108	68	3								3	
2.7	Компьютерные сети	6	6	108	68	34	34													108	68	3								3	СК-9
2.8	Дисциплины по выбору (1 из 2)																														СК-10
2.8.1	Проектирование баз данных		7	200	72	36	36															200	72	6						6	
2.8.2	Параллельные и распределенные вычисления																														
2.9	Дисциплины по выбору (1 из 2)																														
2.9.1	Анализ и обработка больших данных		7	100	64	32	32															100	64	3						3	СК-11
2.9.2	Методы оптимизации в машинном обучении																														СК-12
2.10	Дисциплины по выбору (1 из 2)																														
2.10.1	Введение в компьютерный интеллектуальный анализ данных	7		100	68	34	34															100	68	3						3	СК-13
2.10.2	Искусственный интеллект																														СК-14
2.11	Основы управления интеллектуальной собственностью ²		7	90	36	20		16														90	36	3						3	СК-15
2.12	Учебные дисциплины профилизации	5,6,7	5,6,7	940	416	208	208											108	68	3	432	204	12	400	144	12				27	УК-2
2.12.1	Вероятность, статистика и анализ данных																														
2.12.1.1	Объектно-ориентированное программирование		6	108	68	34	34													108	68	3								3	
2.12.1.2	Введение в многомерный статистический анализ		5	108	68	34	34										108	68	3											3	
2.12.1.3	Методы финансово-экономического управления	6		108	36	18	18													108	36	3								3	
2.12.1.4	Сети массового обслуживания		6	108	36	18	18													108	36	3								3	
2.12.1.5	Статистический анализ временных рядов и изображений		6	108	64	32	32													108	64	3								3	
2.12.1.6	Моделирование и анализ финансового рынка	7		200	72	36	36															200	72	6						6	
2.12.1.7	Системы автоматизированного управления предприятием		7	100	36	18	18															100	36	3						3	
2.12.1.8	Искусственные нейронные сети		7	100	36	18	18															100	36	3						3	

Проректор по учебной работе учреждения
образования «Гомельский государственный
университет имени Франциска Скорины»

Ю. В. Никитюк

2023

Продолжение типового учебного плана по специальности 6-05-0533-09 Прикладная математика Регистрационный номер № _____

№ 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, 18 недель			2 семестр, 18 недель			3 семестр, 18 недель			4 семестр, 17 недель			5 семестр, 18 недель			6 семестр, 17 недель			7 семестр, 18 недель			8 семестр																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
										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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
3.	Факультативные дисциплины																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

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		
Вычислительная	2	2	3	научно-исследовательская	8	5	8	8	7	10		
											1. Государственный экзамен по специальности	
											2. Защита дипломной работы в ГЭК	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации	1.9
УК-2	Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий	1.5, 1.9, 2.11
УК-3	Осуществлять коммуникации на иностранном и государственном языках 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, 2.1
УК-5	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности	1.9, 2.1
УК-6	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности	1.9, 2.1
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	2.13.2
УК-11	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	2.13.1
УК-12	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	2.1.1.1
УК-13	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	2.1.2.1
УК-14	Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма	2.2
УК-15	Обладать способностью формулировать собственные мировоззренческие принципы на основе подвига белорусского народа и исторических уроков Великой Отечественной войны, сохранять и приумножать историческую память о роли Советского союза и его народов в Победе над германским нацизмом, транслировать новым поколениям историческую правду и нормы поведения, ценности и традиции, выработанные белорусским народом в I период преодоления трагических событий Великой Отечественной войны	2.1.2.2
БПК-1	Решать математические задачи и строить логические цепочки утверждений	1.3
БПК-2	Применять основы дифференциального и интегрального исчисления, методы математического анализа к решению прикладных задач	1.3, 1.4

БПК-3	Использовать методы аналитической геометрии и линейной алгебры при решении задач в области прикладной математики	1.4
БПК-4	Применять навыки построения, анализа и тестирования алгоритмов и программ для решения типовых задач прикладной математики	1.5
БПК-5	Применять при проектировании приложений в интегрированных средах разработки такие парадигмы программирования как структурное, объектно-ориентированное и функциональное программирование	1.5
БПК-6	Разрабатывать метод математического моделирования для решения задач в различных предметных областях, применять основные уравнения теоретической механики, математической физики для моделирования физических процессов, реализовывать на современных языках программирования построенные алгоритмы	1.6
БПК-7	Составлять математические модели типовых профессиональных задач, находить и обосновывать выбор оптимального метода решения, интерпретировать смысл полученного математического результата	1.6
БПК-8	Строить вероятностные модели в прикладных задачах, вычислять вероятности сложных случайных событий и исследовать важнейшие характеристики случайных величин, использовать методы математической статистики для решения задач оценивания параметров и проверки гипотез, применять методы анализа основных моделей случайных процессов	1.7
БПК-9	Использовать принципы численных методов и навыки прикладного численного моделирования для решения основных задач высшей математики и математической физики, выбирать оптимальный алгоритм для решения конкретных задач	1.8
БПК-10	Находить и анализировать научную информацию по темам, связанным с будущей профессиональной деятельностью, вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации, использовать глобальные информационные ресурсы, компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации	1.9
БПК-11	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, принципы рационального природопользования и энергосбережения, обеспечивать здоровые и безопасные условия труда	2.13.3
СК-1	Решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов дискретной математики и математической логики, применять методы решения задач комбинаторики, теории множеств, теории графов, математической логики, булевых функций, формальных языков и грамматик	2.3.1
СК-2	Реализовывать современные структуры данных, строить графовые модели и применять базовые алгоритмы на графах для решения прикладных задач, обосновывать корректность алгоритма и оценивать его асимптотическую сложность	2.3.2
СК-3	Решать задачи дифференциального и интегрального исчисления, использовать методы дифференциального исчисления при построении и исследовании математических моделей естественных процессов	2.4.1
СК-4	Использовать основные положения функционального анализа при решении прикладных задач, возникающих в различных областях естествознания, в частности, описываемыми интегральными уравнениями	2.4.2
СК-5	Реализовывать принципы построения и функционирования современных операционных систем, создания многопроцессорных и многопоточных приложений, организации файловых систем; использовать основные алгоритмы управления временем и виртуальной памятью, механизмы обеспечения коммуникаций между выполняющимися процессами	2.5.1
СК-6	Проектировать схемы баз данных, создавать запросы для взаимодействия с данными и объектами базы данных	2.5.2
СК-7	Использовать методы статистического и имитационного моделирования, метод Монте-Карло, строить имитационные модели сложных систем	2.5.3
СК-8	Строить и анализировать математические модели для задач принятия оптимальных решений в прикладных областях экономики, обосновывать методы их теоретического исследования, включающие аппарат математического программирования, теории игр, вариационного исчисления, оптимального управления и упорядочения	2.6
СК-9	Понимать принципы построения компьютерных систем и сетей, применять алгоритмы работы протоколов маршрутизации в IP-сетях, создавать сетевые приложения	2.7
СК-10	Разрабатывать алгоритмы эффективной обработки данных, позволяющие решать различные прикладные задачи	

	Использовать методы анализа и хранения больших объемов данных, осуществлять выбор подходящего инструмента анализа больших данных	2.8
СК-11	Использовать методы анализа и хранения больших объемов данных, осуществлять выбор подходящего инструмента анализа больших данных	2.9.1
СК-12	Использовать классические и современные методы численного решения оптимизационных задач в применении к проблемам машинного обучения, реализовывать их для решения практических задач	2.9.2
СК-13	Применять навыки использования ППП и языков программирования для решения типовых задач статистического анализа данных и подготовки отчетов, включающих содержательную интерпретацию результатов анализа, иллюстрации, комментарии, выводы и рекомендации	2.10.1
СК-14	Использовать модели, методы и инструменты искусственного интеллекта для различных типов данных и задач	2.10.2
СК-15	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	2.11

Разработан на основе примерного учебного плана специальности 6-05-0533-09 Прикладная математика. Регистрационный номер № 6-05-05-020/пр. от 20.12.2022.

¹ Дифференцированный зачет

² При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации) учебная дисциплина «Основы управления интеллектуальной собственностью» планируется в качестве дисциплины компонента учреждения

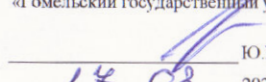
³ Курсовой проект и курсовые работы по специальности

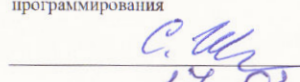
⁴ Интегрированная учебная дисциплина "Безопасность жизнедеятельности человека" включает вопросы защиты населения и объектов от чрезвычайных ситуаций, радиационной безопасности, основ экологии, основ энергосбережения, охраны труда

⁵ Учебная вычислительная (ознакомительная) практика (2 недели) - 72 часа в течение учебного года

Проректор по учебной работе учреждения образования
«Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины»

Декан факультета математики и технологий
программирования


Ю.В. Никитюк
17.02, 2023


С.П. Жогаль
17.02, 2023

Заведующий кафедрой фундаментальной и прикладной математики


Л.И. Марченко
17.02, 2023

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины», протокол № 6 от 17.02.2023