



National Research University Higher School of Economics (HSE)

Basic Curriculum

Field of study 01.03.02 Applied Mathematics and Information Science
Educational Programme "Applied Mathematics and Information Science"

Specializations: "AI360: Artificial Intelligence Engineering", "Data Analysis and Intelligent Systems", "Distributed Systems", "Industrial Software Engineering", "Machine Learning and Applications", "Theoretical Computer Science"

Implementing unit: Faculty of Computer Science, HSE - Moscow

APPROVED
19.04.2024
Vice Rector
ROSHCHIN S.Y.
Signed with EDS

Years of Study: 2024/2025 - 2027/2028

Length of Programme: 4 years

Mode of Study: Full Time

Degree: Bachelor's degree

Block Code	Course	Subject type	Credits	Credits by Years				Planned Educational Programme Development Results
				1	2	3	4	
	Degree Programme		240,00	60,00	60,00	60,00	60,00	
	Major		165,00	50,00	44,00	34,00	37,00	
	Core Professional Block (Major)		81,00	50,00	27,00	4,00		
	Дискретная математика		6,00	6,00				
1	Discrete Mathematics	E	6,00	6,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Discrete Mathematics (Advanced Course)	E	6,00	6,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Линейная алгебра и геометрия		10,00	10,00				
1	Linear Algebra and Geometry (Advanced Course)	E	10,00	10,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Linear Algebra and Geometry	E	10,00	10,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Алгебра		3,00	3,00				
1	Algebra (Advanced Course)	E	3,00	3,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Algebra	E	3,00	3,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Математический анализ		10,00	10,00				
1	Calculus (Advanced Course)	E	10,00	10,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Calculus	E	10,00	10,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	-		3,00	3,00				
1	Number Theory (advanced course)	E	3,00	3,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Number Theory	E	3,00	3,00				GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Probability Theory		5,00		5,00			
1	Probability Theory	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Probability Theory (advanced course)	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Математический анализ 2		3,00		3,00			
1	Calculus 2	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Calculus 2	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2

	Методы оптимизации		4,00			4,00		
1	Optimization Methods	E	4,00			4,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, PC-4, UC-1, UC-2
2	Optimization in Machine Learning	E	4,00			4,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, PC-4, UC-1, UC-2
	-		8,00		8,00			
1	Computer Architecture and Operating Systems 1	C	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
2	Modern Software Engineering Practices	C	3,00		3,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Programming		21,00	18,00	3,00			
	-		21,00	18,00	3,00			
1	C++ Programming Language	E	4,00	4,00				GPC-4, PC-3, UC-1, UC-2
2	Algorithms and Data Structures	E	14,00	14,00				GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
3	Algorithms and Data Structures 2	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	-		21,00	18,00	3,00			
1	Python Programming Language	E	4,00	4,00				GPC-4, PC-3, UC-1, UC-2
2	C++ Programming Language	E	4,00	4,00				GPC-4, PC-3, UC-1, UC-2
3	Algorithms and Data Structures	E	10,00	10,00				GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
4	Algorithms and Data Structures 2	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Mathematical Statistics		3,00		3,00			
1	Mathematical Statistics 1	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Mathematical Statistics 1 (advanced course)	E	3,00		3,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Compulsory Courses 2 Year		5,00		5,00			
1	Machine Learning 1	C	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Elective Professional Block (Major)		84,00		17,00	30,00	37,00	
	Обязательная дисциплина по выбору (2 курс 1 семестр)		5,00		5,00			
1	C++ Programming Language	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
2	Python Programming Language (advanced course)	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
3	Rust Programming Language	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
4	Functional Programming	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
5	Programming Language Go	E	5,00		5,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Обязательная дисциплина по выбору (2 курс 2 семестр)		12,00		12,00			

1	Differential Equations	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Fundamentals of Matrix Computations	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	Functional Analysis	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
4	Discrete Mathematics 2	E	6,00		6,00			GPC-2, GPC-4, PC-4, PC-6, UC-1, UC-3
5	Complex Analysis	E	6,00		6,00			GPC-2, GPC-4, PC-2, PC-4, UC-2, UC-4
6	Mathematical Logic through Python	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, PC-1, UC-1, UC-2
7	Computational Geometry	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
8	Prolegomena to Strong Artificial Intelligence	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
9	Computer Architecture and Operating Systems 2	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
10	Dynamic Optimization and Its Applications	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
11	Game Theory	E	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Обязательная дисциплина на 3 курсе		4,00			4,00		
1	Machine Learning 1	C	4,00			4,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Обязательная дисциплина по выбору (4 курс)		5,00				5,00	
1	DevOps (offered in a foreign language)	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	How to Win a Data Science Competition: Learn from Top Kagglers (offered in a foreign language)	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	Introduction to Differential Geometry (offered in a foreign language)	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Специализации		38,00			15,00	23,00	
	Специализация "Машинное обучение и приложения"		38,00			15,00	23,00	
1	Machine Learning 2	C	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
2	Applied Statistical Data Analysis	C	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
3	Deep Learning	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
4	Large-Scale Machine Learning	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
5	Research Seminar "Machine Learning and Applications"	C	4,00			4,00		GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
6	Research Seminar "Machine Learning and Applications 2"	C	5,00				5,00	GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
7	-	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
8	-	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Специализация "Теоретическая информатика"		38,00			15,00	23,00	

1	Research Seminar "Theoretical Informatics"	C	4,00			4,00		GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
2	Research Seminar "Theoretical Informatics 2"	C	5,00				5,00	GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
3	Combinatorial Constructions in Theoretical Computer Science	C	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
4	Theory of Computation	C	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
5	One-Way Functions and Their Applications	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
6	A Theorist's Toolkit	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
7	-	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
8	-	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Специализация "Распределенные системы"		38,00			15,00	23,00	
1	Research Seminar "Distributed Systems"	C	4,00			4,00		GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
2	Research Seminar "Distributed Systems 2"	C	5,00				5,00	GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
3	Theory and Practice of Concurrency	C	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
4	Distributed Systems	C	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
5	Methods and Systems for Processing Big Data	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
6	Theory of Fault-Tolerant Distributed Systems	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
7	Cloud Computing	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
8	Introduction to Blockchain	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Специализация "Анализ данных и интеллектуальные системы"		38,00			15,00	23,00	
1	Research Seminar "Data Analysis and Artificial Intelligence" (offered in a foreign language)	C	4,00			4,00		GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
2	Research Seminar "Data Analysis and Artificial Intelligence 2" (offered in a foreign language)	C	5,00				5,00	GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
3	Core Concepts in Data Analysis	C	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
4	Combinatorics, Graphs and Boolean Logic (offered in a foreign language)	C	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
5	Automatic Text Processing	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2

6	Applied Graph Theory (offered in a foreign language)	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
7	Semantic Technologies (offered in a foreign language)	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
8	Analysis and Visualization of Networks (offered in a foreign language)	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
	-		38,00			15,00	23,00	
1	Project Seminar "Software Engineering"	C	4,00			4,00		GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
2	Project Seminar "Software Engineering 2"	C	5,00				5,00	GPC-1, PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3
3	Fault-tolerant System Design	C	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
4	Fault-tolerant System Design 2	C	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
5	Systems Reliability Engineering	C	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
6	Systems Reliability Engineering 2	C	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
7	-	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
8	-	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	AI 360		24,00	12,00	12,00			
1	Track Disciplines AI 360	E	12,00	12,00				GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-3, PC-4, UC-1, UC-2, UC-3, UC-4, UC-5, UC-6
2	Machine Learning 1	C	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
3	Deep Learning 1	C	6,00		6,00			GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-2, PC-3, UC-1, UC-2
	Дисциплины по выбору (Блок 1)		5,00			5,00		
1	Computer Systems Security	E	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Computer Networks	E	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	SQL Language	E	5,00			5,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Дисциплины по выбору (Блок 2)		6,00			6,00		
1	Java Programming	E	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Combinatorial Optimization	E	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	Chapters in Applied Statistics	E	6,00			6,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2

	Дисциплины по выбору (Блок 3)		5,00				5,00	
1	Bayesian Methods for Machine Learning	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Statistical Learning Theory	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	Unstructured Data Analysis	E	5,00				5,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Дисциплины по выбору (Блок 4)		4,00				4,00	
1	Reinforcement Learning	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Generative Models in Machine Learning	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	3D Computer Vision	E	4,00				4,00	GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
	Internship		32,00	3,00	5,00	8,00	16,00	
	Professional Internship		6,00	3,00		3,00		
1	Educational Internship	C	3,00	3,00				GPC-4, PC-2, PC-3, PC-4, PC-5, PC-7, UC-1, UC-2, UC-3, UC-4, UC-6, UC-8
2	Work Experience Internship	C	2,00			2,00		PC-1, PC-2, PC-3, PC-4, UC-10, UC-11, UC-9
3	Educational Internship	C	1,00			1,00		PC-1, PC-2, PC-3, PC-4, PC-5, PC-7, UC-1, UC-2, UC-6
	Project Internship		10,00		5,00	5,00		
1	-	C	5,00		5,00			GPC-4, PC-2, PC-3, PC-4, PC-5, PC-7, UC-1, UC-2, UC-3, UC-4
2	-	C	5,00			5,00		GPC-2, PC-1, UC-4, UC-5, UC-6
	Research Internship		16,00				16,00	
1	Graduation Internship	C	6,00				6,00	PC-1, PC-2, PC-3, PC-4
2	Preparation of Graduation Thesis	C	10,00				10,00	PC-1, PC-4, PC-5, UC-1, UC-2, UC-3, UC-4, UC-6
	General Courses		14,00	7,00	1,00	3,00	3,00	
	Core General Courses		2,00	1,00	1,00			
1	Physical Training	C	1,00		1,00			UC-7
2	Safe Living Basics	C	1,00	1,00				UC-8
	Optional General Courses		12,00	6,00		3,00	3,00	
1	Law	C	3,00			3,00		UC-10, UC-2, UC-3, UC-4
2	Economics	C	3,00				3,00	UC-1, UC-2, UC-9
3	Foundations of Russian Statehood	C	2,00	2,00				UC-5
4	Russian History	C	4,00	4,00				UC-1, UC-5
	Minor		20,00		10,00	10,00		
1	Minor	E	20,00		10,00	10,00		UC-1, UC-2, UC-3, UC-5, UC-6
	Language and Communication		1,00				1,00	
	Examinations		1,00				1,00	
1	Project Proposal (offered in a foreign language)	C	1,00				1,00	PC-5, UC-1, UC-2, UC-4, UC-5, UC-6

2	Independent English Exam (offered in a foreign language)	C						UC-3, UC-4, UC-5
3	English Language Integrative Exam (offered in a foreign language)	C						UC-3, UC-4, UC-5
4	Independent Russian Exam	C						UC-3, UC-4, UC-5
	Optional Courses							
1	English (offered in a foreign language)	O	14,00	8,00	6,00			UC-3, UC-4, UC-5
2	Academic English Writing (offered in a foreign language)	O	2,00				2,00	PC-4, PC-5, UC-3, UC-5
	Data Culture		5,00			5,00		
1	Service-Oriented Architectures (offered in a foreign language)	E	4,00			4,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
2	Introduction to Deep Learning (offered in a foreign language)	E	4,00			4,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, PC-1, UC-1, UC-2
3	Data Science, AI and Generative Models Independent Test. Advanced Level	C	1,00			1,00		GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, PC-1, UC-1, UC-2
4	Independent Digital Literacy Test	C						GPC-4, UC-1, UC-6
5	External Examinations on Digital Skills. Final Level	C						GPC-4
6	Independent Programming Test. Advanced Level	C						GPC-1, GPC-2, GPC-3, GPC-4, GPC-5, PC-2, PC-3, PC-7, UC-1
	Final State Certification (FSC)		3,00				3,00	
	Thesis Work		3,00				3,00	
1	Presenting of Graduation Thesis	C	3,00				3,00	GPC-1, GPC-4, PC-1, PC-2, PC-4, PC-5, PC-7, UC-1, UC-2, UC-3
	State Examinations							

Curriculum agreed:

Academic Supervisor Sokolov E.A. 18.04.2024

Dean ARZHANTSEV I.V. 18.04.2024

Head of Centre for Educational Model Design LEPESHKIN I.A. 19.04.2024

Образовательная программа направлена на формирование и развитие следующих компетенций (результатов освоения):

Competence code	Name of the competence
UC-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

UC-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
UC-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.
UC-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).
UC-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
UC-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
UC-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
UC-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе, при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
UC-9	Способен принимать экономически обоснованные решения в различных областях жизнедеятельности
UC-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.
UC-11	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сфере
GPC-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
GPC-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
GPC-3	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
GPC-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
GPC-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
PC-1	Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований в области математики и компьютерных наук, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

PC-2	Способен разрабатывать и реализовывать в виде программного модуля алгоритм решения поставленной теоретической или прикладной задачи на основе математической модели.
PC-3	Способен разрабатывать программное и информационное обеспечение компьютерных систем, сервисов, вычислительных комплексов, баз данных.
PC-4	Способен анализировать, писать и редактировать академические и технические тексты на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной и научной деятельности в области математики и компьютерных наук.
PC-5	Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ.
PC-6	Способен строить профессиональную деятельность на основе правовых, профессиональных и этических норм и обязанностей, выполнять технологические требования и нормативы.
PC-7	Способен осуществлять планирование профессиональной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем.

* Subject type:

Compulsory course C

Elective course E

Optional course O