

УЧЕБНЫЙ ПЛАН / CURRICULUM

(для иностранных граждан / for foreign students)

Специальность/Speciality: 7-06-0532-03 Землеустройство, кадастры, геодезия и геомастика/
7-06-0532-03 Land Management, Cadastres, Geodesy and Geomatics

Профилизация/Profiling: Управление геоданными с использованием интеллектуальных систем/Geodata management using intelligent systems

Форма обучения / Form of education: очная (дневная) / full-time

Степень/Degree:
Магистр/Master of Science
Срок обучения/Period of
study: 1 год/1 year

1. График образовательного процесса / Schedule of the educational process

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях) / Time budget summary (in weeks)

[illegible]

Обозначения /
Legend:

□	— теоретическое обучение / theoretical studies
:	— экзаменационные сессии / exams

X	— производственные практики / internship	//	— итоговая аттестация / final certification
/	— магистерская диссертация Master's thesis	=	— каникулы / vacation

III. План образовательного процесса / Curriculum

№	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта(курсовой работы) / The name of the module, academic discipline, course project/(course paper)	Экзамены / Exams	Зачеты / End-of-term tests	Количество академических часов / Academic hours						Распределение по курсам и семестрам / Semesters						Код компетенции / Competence Code
				Из них / As follows						1 курс / 1st year						
				Всего / Total	Аудиторных / In-class hours	Лекции / Lectures	Лабораторные / Laboratory work	Практические / Workshops	Семинары / Seminar classes	1 семестр, 18 недель / 1st semester, 18 weeks			2 семестр, 10 недель / 2st semester, 10 weeks			
										Всего часов / Total	Ака. часов / In class hours	Зач. единиц / Credits	Всего часов / Total	Ака. часов / In class hours	Зач. единиц / Credits	
1	Государственный компонент / State Component			576	192	64	104	24		286	96	9	290	96	9	
1.1	Модуль «Специальные дисциплины»/ Module «Special disciplines»															
1.1.1	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров/Law support for land management and cadastres	1		92	48	16	32			92	48	3				УПК-1/ DPC-1
1.1.2	Методология и современные проблемы геоматики / Methodology and modern problems of geomatics	2		100	48	24	24						100	48	3	УПК-2/ DPC-1
1.2	Модуль «Научно-исследовательская работа»/ Module «Research work»															УК-1 / UC-1, УК-2 / UC-2
1.2.1	Научно-исследовательский семинар/ Research Seminar		1,2	198						98		3	100		3	
1.3	Модуль «Современные информационные и образовательные технологии»/Module «Modern information and educational technologies»															
1.3.1	Информационные технологии в профессиональной деятельности/Information technologies in professional activities		1	96	48		48			96	48	3				УК-3 / UC-3
1.3.2	Современные образовательные технологии/Modern educational technologies		2	90	48	24		24					90	48	3	УК-4 / UC-4
2	Компонент учреждения образования / Educational Institution Component			946	480	186	222	72		666	336	21	280	144	9	
2.1	Модуль «Программирование и нейронные сети»/Module «Programming and neural networks»															
2.1.1	Нейросетевые технологии распознавания образов / Системы интеллектуальной обработки геоданных /Neural network technologies for pattern recognition / Systems for intelligent geodata processing	1		90	48	20	28			90	48	3				СК-1 / SC-1
2.1.2	Программирование в геоинформационной среде/Programming in a geographic information environment	2	1	180	96	44	52			90	48	3	90	48	3	СК-2 / SC-2
2.1.3	Автоматизированный анализ изображений/Automatic image analysis		1	108	48	20	28			108	48	3				СК-3 / SC-3
2.2	Модуль «Геоинформационный анализ геоданных»/Module «Geoinformation analysis of geodata»															
2.2.1	Функциональный анализ программного ГИС-обеспечения / Технологии автоматизированной обработки геоданных/GIS software functionality / Technologies for automated geodata processing		1	96	56	16		40		96	56	3				СК-4 / SC-4
2.2.2	Имитационное и прогнозное моделирование данных в ГИС /Simulation and predictive data modeling in GIS		1	96	48	16		32		96	48	3				СК-5 / SC-5
2.2.3	Технологии БЛА и цифрового лазерного сканирования/Drone and digital laser scanning technologies		1д	96	48	16	32			96	48	3				СК-6 / SC-6
2.2.4	ГИС для управления земельными ресурсами/GIS for land resource management		2д	100	48	14	34						100	48	3	СК-7 / SC-7
2.3	Модуль «Геоинформационный анализ геоданных»/Module «Remote sensing and navigation technologies»															
2.3.1	Спутниковые системы и технологии позиционирования/Satellite systems and positioning technologies	1		90	40	20	20			90	40	3				СК-8 / SC-8
2.3.2	Методы и алгоритмы автоматизированной обработки данных ДДЗ/Methods and algorithms for processing of remote sensing data		2д	90	48	20	28						90	48	3	СК-9 / SC-9
2.4	Факультативные дисциплины / Optional Subjects															
2.4.1	Русский язык как иностранный* / Russian as a Foreign Language*		/1,2д	/432	/280		/280			/216	/140	/6	/216	/140	/6	УК6 / UC-6
2.5	Дополнительные виды обучения / Additional Trainings			/338	/218	/66	/24	/96	/32	/206	/138	/2	/132	/80	/7	
2.5.1	Философия и методология науки¹ / Philosophy and Methodology of Science¹	/2		/124	/72	/40			/32	/62	/40		/62	/32	/3	УК5 / UC-5
2.5.2	Иностранный язык²/ Foreign Language²	/2		/142	/96			/96		/72	/48		/70	/48	/4	УК6 / UC-6
2.5.3	Основы информационных технологий¹ / Fundamentals of Information Technology¹		/1д	/72	/50	/26	/24			/72	/50	/2				УК-7 / UC-7
Количество часов учебных занятий / Number of Hours				1522	672	250	326	96		952	432	30	570	240	18	
Количество часов учебных занятий в неделю / Number of Hours per week										24			24			
Количество курсовых проектов /Number of Course Project																
Количество экзаменов / Number of Exams					5						3			2		
Количество зачетов / Number of End-of-term tests					11					6+1д			2+2д			

IV. Производственные практики / Internship				V. Магистерская диссертация / Master's Thesis			VI. Итоговая аттестация / Final Certification
Название практики / Internship Title	Семестр / Semester	Неделя / Weeks	Зачетных единиц / Credits	Семестр / Semester	Неделя / Weeks	Зачетных единиц / Credits	Защита магистерской диссертации / Master's Thesis Defence
Научно-исследовательская / Scientific research	2	3	4	2	5	8	

VII. Матрица компетенций / Competence Matrix

Код компетенции / Competence Code	Наименование компетенции / Competence Name	Код модуля, учебной дисциплины / Module/Discipline Code
УК-1 / UC-1	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач / To provide communication, demonstrate leadership skills, be capable of team building and development of strategic goals and objectives	1.2
УК-2 / UC-2	Развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности / To develop innovative receptivity and ability to innovate	1.2
УК-3 / UC-3	Прогнозировать условия реализации профессиональной деятельности и решать профессиональные задачи в условиях неопределенности / To predict the conditions for the implementation of professional activities and solve professional problems under conditions of uncertainty	1.3.1
УК-4 / UC-4	Применять психолого-педагогические методы и информационно-коммуникационные технологии в образовании и управлении / To apply psychological and pedagogical methods and information and communication technologies in education and management	1.3.2
УК-5 / UC-5	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи / To apply the methods of scientific cognition in research activity, to generate and implement innovative ideas	2.5.1
УК-6 / UC-6	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности / To communicate in a foreign language in an academic, scientific and professional environment for implementation of research and innovation activities	2.4.1, 2.5.2
УК-7 / UC-7	Решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий / To solve research and innovation tasks based on the application of information and communications technologies	2.5.3
УПК-1 / DPC-1	Формировать и вести землеустроительную и земельно-кадастровую документацию, применять нормативные правовые акты об охране и использовании земель на основе организационно-правовых и научных подходов проведения землеустройства, ведения государственного земельного кадастра, государственного градостроительного кадастра Республики Беларусь и иных кадастров / To form and maintain land management and land cadastral documentation, apply regulatory legal acts on the protection and use of land based on organizational, legal and scientific approaches to land management, maintaining the state land cadastre, the state urban planning cadastre of the Republic of Belarus and other cadastres	1.1.1
УПК-2 / DPC-2	Использовать методы и средства интеграции современных информационных технологий сбора, обработки, использования и анализа геодезических и пространственных данных / To use methods and means of integrating modern information technologies for collecting, processing, using and analyzing geodetic and spatial data	1.1.2
СК-1 / SC-1	Владеть математическими основами теории машинного обучения и алгоритмами построения искусственных нейронных сетей / To be able to apply mathematical foundations of machine learning theory and algorithms for constructing artificial neural networks	2.1.1
СК-2 / SC-2	Применять алгоритмы и навыки программирования на языке Python для обработки геодезических и пространственных данных / To apply algorithms and programming skills in Python to process geodetic and spatial data	2.1.2
СК-3 / SC-3	Владеть методами и алгоритмами (в том числе интеллектуальными) решения задач поиска, распознавания и обработки объектов на изображениях, обработки и улучшения изображений, вычисления характеристик объектов на изображениях / To apply methods and algorithms (including intellectual ones) for solving problems of searching, recognizing and processing objects in images, processing and improving images, calculating the objects characteristics in images	2.1.3
СК-4 / SC-4	Использовать методы автоматизированного анализа пространственных данных в современных геоинформационных программных приложениях / To use techniques for automated analysis of spatial data in modern geoinformation software applications	2.2.1
СК-5 / SC-5	Применять алгоритмы имитационного и прогнозического моделирования для пространственно-временных данных / To apply simulation and predictive modeling algorithms for spatiotemporal data	2.2.2
СК-6 / SC-6	Уметь применять методы цифрового лазерного сканирования территории с использованием беспилотных летательных аппаратов / To be able to apply methods of digital laser scanning of the territory using unmanned aerial vehicles	2.2.3
СК-7 / SC-7	Применять геоинформационные системы и данные дистанционного зондирования Земли для решения исследовательских и инновационных задач в области управления земельными ресурсами / To apply geographic information system and remote sensing data to solve research and innovative tasks in land resource management	2.2.4
СК-8 / SC-8	Владеть методами работы с GNSS-приемниками, организовывать и проводить спутниковые измерения, выполнять вычислительную обработку результатов / To be able to use GNSS receivers, organize and carry out satellite measurements, perform computational processing of results	2.3.1
СК-9 / SC-9	Применять методы и алгоритмы автоматизированной обработки данных дистанционного зондирования Земли для их тематической интерпретации / To apply methods and algorithms for automated processing of Earth remote sensing data for thematic interpretation	2.3.2

Разработан на основе образовательного стандарта углубленного высшего образования по специальности 7-06-0532-03 Землеустройство, кадастры, геодезия и геомастика. / Developed on the basis of educational standard of advanced higher education for the speciality 7-06-0532-03 Land Management, Cadastres, Geodesy and Geomatics.

1 – По общеобразовательным дисциплинам «Философия и методология науки» и «Иностранный язык» формой промежуточной аттестации является кандидатский экзамен, по общеобразовательной дисциплине «Основы информационных технологий» – дифференцированный зачет. / The form of intermediate certification for general education disciplines "Philosophy and Methodology of Science" and "Foreign Language" is Candidate Exam, for general education discipline "Fundamentals of Information Technology" – graded end-of-term test.

д – Дифференцированный зачет. / Graded end-of-term test.

* – в зависимости от уровня владения иностранными гражданами русским языком объем аудиторных часов может изменяться (увеличение/уменьшение (но не менее 140 ауд. часов)/освобождение от изучения дисциплины). / depending on the level of Russian language proficiency of students, the volume of in-class hours may change (increase/decrease (but not less than 140 in-class hours)/exemption from studying the discipline).

СОГЛАСОВАНО / AGREED

Проректор по учебной работе и образовательным инновациям / Vice-Rector for Academic Affairs and Educational Innovations

О.Г. Прохоренко / Olesia G. Prakharenka

25.04.2025

Декан факультета географии и геоинформатики / Dean of the Faculty of Geography and Geoinformatics

Е.Г. Кольмакова / Alena G. Kalmakova

24.04.2025

Декан факультета прикладной математики и информатики / Dean of the Faculty of Applied Mathematics and Computer Science

Ю.Л. Орлович / Yury I. Arlovich

24.04.2025

Заведующий кафедрой почвоведения и геоинформационных систем / Head of the Department of Soil Science and Geographic Information Systems

А.Н. Червань / Aliaksandr N. Chervan

24.04.2025

Заведующий кафедрой геодезии и космоаэрокартографии / Head of the Department of Geodesy and Aerospace Cartography

А.А. Тонас / Antanina A. Tapaz

24.04.2025

Рекомендован к утверждению Научно-методическим советом

Белорусского государственного университета / Recommended for approval by the Scientific and Methodological Council of Belarusian State University

Протокол от / Record date 24.04.2025 № 9

СОГЛАСОВАНО / AGREED

Начальник Главного управления образовательной деятельности / Head of the Academic Affairs Department

О.П. Рында / Volha P. Rynda

25.04.2025

Эксперт-нормоконтролер / Expert-Supervisor

Е.С. Салко / Yelizaveta S. Salko

25.04.2025