УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
_____ В.А.Богуш
(подпись) М.П.

_____
(дата)

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-31 02 03 Космоаэрокартография

Квалификация Географ. Специалист по картографо-геодезической деятельности

Срок обучения 4 года

Регистрационный № _____

Форма получения образования *дневная*

I. График образовательного процесса

КУРСЫ	сентябрь					октябрь				ноябрь				декабрь					январь				февраль				март					апрель				май				июнь					июль				август			
	1	8	15	22	29/09	6	13	20	27/10	3	10	17	24	1	8	15	22	29/12	5	12	19	26/01	2	9	16	23/02	2	9	16	23	30/03	6	13	20	27/04	4	11	18	25	1	8	15	22	29/06	6	13	20	27/07	3	10	17	24
	7	14	21	28	05/10	12	19	26	02/11	9	16	23	30	7	14	21	28	04/01	11	18	25	01/02	8	15	22	01/03	8	15	22	29	05/04	12	19	26	03/05	10	17	24	31	7	14	21	28	05/07	12	19	26	02/08	9	16	23	31
I														18					:	:	:	=	=								13						О	О	О	О	О	:	:	:	=	=	=	=	=	=	=	=
II														18					:	:	:	=	=								13						:	:	:	О	О	О	О	О	=	=	=	=	=	=	=	=
III														18					:	:	:	=	=								16									:	:	:	**X**	X	X	X	X	=	=	=	=
IV														17				:	:	:	:	=	=			7				:	X	X	X	X	X	X	/	/	/	/	/	/	//	//								

	Теоретическое обучение	Экзаменационные сессии	Учебные практики	Производственные практики	Дипломное проектирование	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего
I	31	6	5				10	52
II	31	6	5				10	52
III	35	6		5			7	53
IV	26	6		4	4	2	2	44
	123	24	10	9	4	2	29	201

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

Обозначения:
- [ ] – теоретическое обучение
- [:] – экзаменационная сессия
- [О] – учебная практика
- [X] – производственная практика
- [/] – дипломное проектирование
- [//] – итоговая аттестация
- [=] – каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов: Всего	Аудиторных	Из них: Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Распределение по курсам и семестрам: I курс, 1 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	I курс, 2 семестр, 13 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 3 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	II курс, 4 семестр, 13 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 5 семестр, 18 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	III курс, 6 семестр, 16 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 7 семестр, 17 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	IV курс, 8 семестр, 12 недель: Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего зачетных единиц	Код компетенции
1.	**Государственный компонент**			**3698**	**1772**	**724**	512	462	74	**900**	**488**	**24**	**626**	**274**	**17**	**792**	**450**	**24**	**516**	**222**	**14**	**428**	**206**	**12**	**192**	**80**	**5**	**112**	**52**	**3**	**0**	**0**	**0**	**96**	
1.1	**Социально-гуманитарный модуль-1**																																		УК-1 - УК-3
1.1.1	Философия	3		116	54	34			20							116	54	3																3	УК-1
1.1.2	Экономическая теория	5		116	54	34			20							116	54	3																3	УК-2
1.1.3	Политология		2	108	54	34			20				108	54	3																			3	УК-3
1.2	**Модуль "Математико-геоинформационный "**																																		БПК-1
1.2.1	Высшая математика с основами информатики	2	1	260	138	48	38	52		112	70	3	120	68	3																			6	
1.2.2	Геоинформатика	4		120	66	8	58												120	66	3													3	
1.3	**Модуль "Основы естествознания "**																																		БПК-2
1.3.1	Геохимия	1		120	66	36	24	6		120	66	3																						3	
1.3.2	Геофизика	1		120	72	36	24	12		120	72	3																						3	
1.4	**Модуль "Топографический"**																																		БПК-3
1.4.1	Топография с основами геодезии (ГЭ)	2	1	218	100	46	54			106	50	3	112	50	3																			6	
1.4.2	Цифровая модель местности	5		108	56	8	48															108	56	3										3	
1.5	**Модуль "Основы наук о Земле"**																																		БПК-4
1.5.1	Общее землеведение	1		120	72	40	18		14	120	72	3																						3	БПК - 4.1
1.5.2	Геология	2	1	208	102	48	28	26		108	52	3	106	50	3																			6	БПК - 4.2
1.5.3	Геоморфология	3		120	72	42		30								120	72	3																3	БПК - 4.3
1.6	**Модуль "Аэрокосмическое зондирование Земли"**																																		БПК-5
1.6.1	Методы дистанционных исследований	4		108	52	26	26												108	52	3													3	
1.6.2	Современные системы дистанционного зондирования Земли		3	108	52	22	30									108	52	3																3	
1.7	**Модуль "Аэрокосмическое моделирование "**																																		БПК-6
1.7.1	Фотограмметрия	5		200	96	30	66															200	96	6										3	
1.7.2	Цифровая обработка космических снимков	6		120	80	36		44																	120	80	3							3	
1.8	**Модуль "Геодезический"**																																		БПК-7
1.8.1	Геодезическое инструментоведение	3		120	68	36	22	10								120	68	3																3	
1.8.2	Высшая геодезия	5		120	54	34		20														120	54	3										3	
1.8.3	Инженерная геодезия	7		118	52	36		16																				112	52	3				3	
1.9	**Модуль "Картографический"**																																		БПК-8
1.9.1	Картография (ГЭ)	3		200	96	32	40	24								200	96	6																6	
1.9.2	Введение в космоаэрокартографию	1		118	52	34	18			108	52	3																						3	
1.9.3	Проектирование и составление карт	4		106	52	24	18	10											108	52	3													3	
1.10	**Модуль "Иностранный язык"**																																		БПК-9
1.10.1	Иностранный язык (общее владение)		1,2	214	106			106		106	54	3	108	52	3																			6	БПК-9.1
1.10.2	Иностранный язык (профессиональная лексика)	4	3	216	106			106								108	54	3	108	52	3													6	БПК-9.2
1.11	**Модуль "Курсовая работа"**																																		БПК-10
1.11.1	Курсовая работа 1			72									72		2																			2	
1.11.2	Курсовая работа 2			72															72		2													2	
1.11.3	Курсовая работа 3			72																					72		2							2	
2.	**Компонент учреждения образования**			**3752**	**1864**	**968**	**390**	**466**	**40**	**198**	**88**	**6**	**236**	**142**	**6**	**228**	**126**	**6**	**320**	**168**	**9**	**672**	**334**	**18**	**704**	**346**	**18**	**966**	**458**	**27**	**424**	**202**	**12**	**99**	
2.1	**Модуль "Комплексный физико-географический"**																																		СК-1, СК-2
2.1.1	Ландшафтоведение		4	120	72	42	14	16											120	72	3													3	СК-1
2.1.2	Физическая география мира	4		200	96	66		30											200	96	6													6	СК-2
2.2	**Модуль "Социально-экономическая география"**																																		СК-3
2.2.1	Социально-экономическая география мира	6	5	228	124	78		46														108	62	3	120	62	3							6	
2.3	**Модуль "География Беларуси"**																																		СК-4
2.3.1	Физическая география Беларуси	5		120	66	42		24														120	66	3										3	
2.3.2	Экономическая география Беларуси	6		120	66	42		24																	120	66	3							3	
2.4	**Модуль "Картографическое моделирование"**																																		СК-5
2.4.1	Компьютерная графика и оформление карт	6	5	228	112	42		70														108	52	3	120	60	3							6	
2.4.3	***Курсы по выбору (1 из 2)***																																		
2.4.3.1	Картографическая топонимика		6	120	64	40		24																	120	64	3							3	
2.4.3.2	Нормализация названий на географических картах																																		
2.5	**Модуль "Почвенно-биогеографический"**																																		СК-6, СК-7
2.5.1	Почвоведение и земельные ресурсы	1		198	88	54	18	16		198	88	6																						6	СК-6
2.5.2	Биогеография	2		116	72	46		26					116	72	3																			3	СК-7
2.6	**Модуль "Атласное и тематическое картографирование"**																																		СК-8
2.6.1	Атласная картография	8		106	48	28	20																								106	48	3	3	
2.6.2	Индикационное картографирование		7	106	48	30		18																				106	48	3				3	
2.6.3	***Курсы по выбору (1 из 2)***																																		

2.6.3.1	Тематическое картографирование	7		108	50	22		28																			108	50	3				3	
2.6.3.2	Дистанционное картографирование природной среды																																		
2.7	**Модуль "Основы картографического производства"**																																		СК-9
2.7.1	Математическая картография		8	106	48	22	16	10																			106	48	3				3	СК-14
2.7.2	Технология и организация картографического производства	8		198	88	26	62																							198	88	6	3	СК-15
2.8	**Модуль "ГИС-технологии"**																																		СК-16 - СК-17
2.8.1	Аппаратно-программные средства ГИС	6	5	216	92	20	72														108	52	3	108	40	3							6	СК-16
2.8.2	Геоинформационное картографирование	5		120	60	24	36														120	60	3										3	СК-16
2.8.3	***Курсы по выбору (1 из 2)***																																		
2.8.3.1	Цифровые базы данных		5	108	42	14	28														108	42	3										3	СК-17
2.8.3.2	Модели данных и СУБД																																		
2.9	**Модуль "Гидро-метеорологический"**																																		СК-18, СК-19
2.9.1	Метеорология и климатология	2		120	70	42		28					120	70	3																		3	СК - 18
2.9.2	Гидрология	3		120	72	42		30								120	72	3															3	СК-19
2.10	**Модуль "Геоинформационное моделирование"**																																		СК-20 - СК-21
2.10.1	Системы автоматизированного проектирования	7		120	56	20	36																				108	56	3				3	СК-20
2.10.2	ГИС-анализ и моделирование	7		106	46	18	28																				106	46	3				3	СК-21
2.11	**Модуль "Инженерное моделирование территории"**																																		СК-22
2.11.1	Инженерное обустройство территории		7	108	52	32		20																			108	52	3				3	
2.11.2	***Курсы по выбору (1 из 2)***																																		
2.11.2.1	Прикладная геоморфология		7	108	52	26		26																			108	52	3				3	
2.11.2.2	Прикладная география																																		
2.12	**Модуль "Спутниковое позиционирование и дешифрирование снимков"**																																		СК-23 - СК-24
2.12.1	Тематическое дешифрирование		7	108	54	20	34																				108	54	3				3	СК - 23
2.12.2	***Курсы по выбору (1 из 2)***																																		
2.12.2.1	Дистанционная спектрометрия		7	108	52	26	26																				108	52	3				3	СК-23
2.12.2.2	Спектрометрия агроландшафтов																																		
2.12.3	Основы космической навигации	8		120	66	36		30																						120	66	3	3	СК-24
2.13	**Социально-гуманитарный модуль-2**																																		УК-4
2.13.1	Дисциплина по выбору 1		3	108	54	34			20							108	54	3															3	
2.13.2	Дисциплина по выбору -2		6	108	54	34			20															116	54	3							3	
3.	**Факультативные дисциплины**																																		
3.1	Организация КСР в информационных сетях		/1		/24						/24																							СК-25
3.2	Основы управления интеллектуальной собственностью		/7		/28																							/28						УК-2
4.	**Дополнительные виды обучения**																																		
4.1	Физическая культура		/1 - 6	/420	/420			/420		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68		/72	/72		/68	/68								
4.2	Белорусский язык		/3	54	34	6		28								/54	34																	
4.3	Военная подготовка	4,6	/3,5	/468	/468			/468									/118			/116			/118			/116								
4.4	Безопасность жизнедеятельности человека		/3	102	68	30		38								/102	68																	
Количество часов учебных занятий				**7450**	**3636**	**1692**	**902**	**928**	**114**	**1098**	**576**	**30**	**862**	**416**	**23**	**1020**	**576**	**30**	**836**	**390**	**23**	**1**	**540**	**30**	**896**	**426**	**23**	**1078**	**510**	**30**	**424**	**202**	**12**	**195**	
Количество часов учебных занятий в неделю										32			32			32			30			30			27			30			29				
Количество курсовых проектов																																		
Количество курсовых работ				3									1						1						1									
Количество экзаменов				37						5			5			5			5			5			5			4			3				
Количество зачетов				24_10						4_2			2_1			4_3			1_1			4_1			2_1			4_1			3				

IV. Учебные практики

Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц
Топографическая	2	5	7
Геологическая			
Почвенная			
Метеорологическая			
Геоботаническая			
Геоморфологическая	4	3	4
Гидрологическая			
Дешифрирование аэрокосмических снимков			
Геодезическая	4	2	3

V. Производственные практики

Название практики	Семестр	Недель	Зачетных единиц
Картографическая	6	5	7
Преддипломная	8	6	9

VI. Дипломное проектирование

Семестр	Недель	Зачетных единиц
8	6	9

VII. Итоговая аттестация

Форма итоговой аттестации	Семестр	Недель	Зачетных единиц
Защита дипломной работы в ГЭК	8	1	
Государственный экзамен по специальности	8	1	

VIII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля
УК-1	Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу информации, философских, мировоззренческих, социально и личностно значимых проблем	1.1.1
УК-2	Владеть навыками использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, применять на практике свои научно-обоснованные выводы, наблюдения и опыт в сфере профессиональной деятельности	1.1.2
УК-3	Быть способным анализировать политическую ситуацию в стране и в мире, принимать участие в планировании, организации и реализации государственных и международных политических проектов	1.1.3
УК-4	Быть способным к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, понимать движущие силы и закономерности исторического процесса, гражданские и правовые основы будущей профессиональной деятельности	2.13
БПК-1	Быть способным применять методы математического анализа и моделирования, аналитической геометрии, линейной алгебры, математической статистики при проведении научных исследований, владеть способами и средствами получения, хранения, обработки, передачи и защиты информации, иметь навыки работы с геопространственной информацией	1.2
БПК-2	Быть способным использовать основные законы и закономерности естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	1.3
БПК-3	Быть способным применять знания о топографической карте, ее основных свойствах и содержании, основные методы и средства полевых измерений на местности для создания топографических планов и карт, цифровых моделей местности с использованием специализированных программных продуктов и компьютерных технологий	1.4
БПК- 4	Владеть знаниями в области наук о Земле и навыками их применения в профессиональной деятельности	1.5
БПК-4 .1	Быть способным выявлять особенности структуры, состава и свойств географической оболочки, понимать взаимосвязи между компонентами географической оболочки, самостоятельно анализировать закономерности ее функционирования	1.5.1
БПК-4 .2	Быть способным выявлять общие закономерности и региональные особенности геологического строения Земли, основные этапы формирования земной коры, определять горные породы и минералы	1.5.2
БПК-4 .3	Быть способным определять общие закономерности и региональные особенности характера поверхности Земли, особенности строения генетических типов рельефа, анализировать особенности протекания геоморфологических процессов	1.5.3
БПК-5	Владеть навыками дешифрирования аэрокосмических снимков, использования аппаратуры дистанционного зондирования Земли и технологиями получения аэрокосмической информации	1.6
БПК-6	Владеть технологией и методами фотограмметрической обработки, дешифрирования и интерпретации материалов дистанционного зондирования Земли, навыками работы с программным обеспечением для их цифровой обработки с целью создания фотосхем, фотопланов, ортофотопланов, тематических карт	1.7
БПК-7	Владеть навыками работы с геодезическими инструментами и оборудованием, производства вычислений при решении геодезических задач, технологиями и методами выполнения крупномасштабных инженерно-геодезических съемок, создания опорных геодезических сетей	1.8
БПК-8	Владеть знаниями о принципах осуществления картографо-геодезической деятельности, методами выбора способов картографического изображения, камерального редактирования и составления географических карт, навыками их использования в учебной, практической и научной деятельности	1.9
БПК-9	Владеть иностранным языком:	1.10

БПК-9.1	Быть способным осуществлять речевое взаимодействие в рамках знакомых ситуаций, сделать хорошо структурированное сообщение на иностранном языке по широкому спектру тем социокультурной направленности	1.10.1
БПК-9.2	Быть способным выбирать официальный и научный стиль речи, правильно использовать языковый материал для решения профессиональных задач, уметь готовить устное или письменное сообщение научного характера в профессиональной области.	1.10.2
БПК-10	Быть способным применять научные подходы, концепции и методы для анализа теоретических проблем в области картографо-геодезических исследований; анализировать источники информации, выделять наиболее существенные факты, давать им оценку и интерпретацию, использовать на практике понятийно-категориальный аппарат, принятый в области наук картографо-геодезического профиля; самостоятельно использовать печатные и электронные источники для поиска информации по темам, связанным с будущей профессиональной деятельностью, вести библиографическую работу с применением современных технологий поиска, обработки и анализа информации	1.11
СК-1	Быть способным характеризовать особенности формирования природных территориальных комплексов, принципы типологи, классификаци и районирования ландшафтов, закономерности дифференциации ландшафтов мира и региональные особенности их распространения, проводить ландшафтное картографирование	2.1.1
СК-2	Быть способным выявлять закономерности и отличительные особенности формирования природы материков и отдельных его регионов, оценивать их природно-ресурсный потенциал и направления его использования	2.1.2
СК-3	Быть способным проводить комплексный территориальный анализ социально-экономических и политических процессов, происходящих в мировой хозяйственной системе и на уровне отдельных стран и определять взаимосвязи в их развитии под воздействием глобальных проблем современного мира	2.2.1
СК-4	Быть способным характеризовать особенности территориального размещения природных компонентов, природных комплексов и ресурсов Беларуси, устанавливать региональные особенности протекания физико-географических процессов, современное состояние основных отраслевых и межотраслевых комплексов, факторы и особенности размещения ведущих производств, устанавливать региональные особенности протекания социально-экономических процессов	2.3
СК-5	Владеть навыками оформления картографических произведений, выбора изобразительных средств при проектировании и составлении карт и других картографических изображений; быть способным оформлять картографические произведения с использованием программ векторной и растровой графики; владеть способами передачи и траслитеризации географических названий на картах	2.4
СК-6	Обладать способностью анализировать особенности процессов почвообразования в различных природных условиях, знать типологию почв и закономерности их территориального размещения, проводить почвенное картографирование и определять основные агрохимические свойства почв	2.5.1
СК-7	Быть способным применять знания о структуре биоценозов, типах и формах ареалов распространения растений и животных, принципах флористического и фаунистического районирования для проведения геоботанических и зоогеографических исследований, выделения растительных ассоциаций, проведения комплексного геоботанического описания различных типов растительности и фаунистических комплексов	2.5.2
СК-8	Владеть навыками проектирования, составления и издания атласных картографических произведений; проведения тематического картографирования с использованием различных источников, дистанционных методов и методов ландшафтной индикации	2.6
СК-9	Обладать способностью проведения математических расчетов, позволяющих выбирать картографические проекции, строить разномасштабные картографические основы,проводить оцифровку карт	2.7.1
СК-10	Владеть современными технологиями создания, подготовки к изданию и издания карт, атласов и других картографических произведений.	2.7.2
СК-11	Быть способным квалифицированно использовать аппаратно-программный ГИС-инструментарий, создавать основные модели представления пространственных данных в среде ГИС; владеть навыками создания и использования карт и других картографических изображений на основе ГИС и баз картографических данных	2.8.1; 2.8.2
СК-17	Владеть знаниями, умениями и навыками в области проектирования, создания, управления и использования цифровых баз данных, владеть навыками в области алгоритмизации и программирования на языке Python для решения географических задач (работа с пространственными данными и их визуализация).	2.8.3
СК-18	Быть способным проводить метеорологические наблюдения, анализировать закономерности формирования погоды, климата, определять гидрометеорологические характеристики и применять их для анализа климатических условий территории.	2.9.1
СК-19	Быть способным проводить гидрологические наблюдения, анализировать закономерности формирования поверхностного стока, определять гидрологические характеристики и применять их для анализа гидрологических условий территории.	2.9.2
СК-20	Быть способным ориентироваться в программном САПР-обеспечении, владеть базовым понятийно-терминологическим аппаратом САПР, методикой создания 2D- и 3D-проектов в среде САПР, осуществлять конвертацию данных из САПР в ГИС и обратно.	2.10.1
СК-21	Быть способным использовать средства ГИС для целей пространственного анализа и моделирования.	2.10.2
СК-22	Владеть навыками проведения работ по инженерному обустройству территорий, разработки технической документации коммуникаций; методами инженерно-геоморфологического анализа и картографирования, приемами и способами оценки параметров рельефа для различных прикладных целей при проведении комплексных работ по рациональному природопользованию	2.11
СК-23	Владеть технологией и методами составления и обновления тематических карт на основе матариалов дистанционных съемок; навыками в области проведения работ по дистанционному спектрометрированию природных территориальных комплексов (ПТК) и агроландшафтов, последующей обработке полученных данных на основе современных информационных технологий	2.12.1; 2.12.2
СК-24	Обладать знаниями о принципах и методах спутниковых измерений, компонентах системы спутникового позиционирования, методах измерений и вычислений, используемых системах координат и времени, организации спутниковых измерений	2.12.3
СК-25	Владеть навыками организации контролируемой самостоятельной работы в информационных сетях БГУ.	3.1

СОГЛАСОВАНО
Председатель Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь

(должность представителя заинтересованного министерства или ведомства)

А.А.Гаев

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель УМО по естественнонаучному образованию

(название учебно-методического объединения)

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Председатель НМС по по географии

(название научно-методического совета)

Н.В.Клебанович

подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Главное управление учебной и научно-методической работы БГУ

(наименование учреждения образования)

Л.М.Хухлындина

подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО

:тодического объединения)

Протокол № ____ от _____ 20___ г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник управления высшего образования
Министерства образования Республики Беларусь

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)

Проректор по научно-методической работе
государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

(подпись) М.П. (И.О.Фамилия)

(дата)

Эксперт-нормоконтролер

(подпись) (И.О.Фамилия)

(дата)