

Первый заместитель
Министра образования
Республики Беларусь
И.А. Старовойтова

ТИПОВОЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Специальность: 1-36 80 08 Инженерная геометрия и компьютерная графика

Степень: магистр

М.П. _____ 2019

Срок обучения: 1 год

Регистрационный № _____

I. График образовательного процесса

II. Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

К У Р С Ы	сентябрь		октябрь		ноябрь		декабрь		январь		февраль		март		апрель		май		июнь		июль		август		Теоретическое обучение	Экзаменационная сессия	Практика	Магистерская диссертация	Итоговая аттестация	Каникулы	Всего																										
	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	29 03	6	13	20	27 04	4	11	18	25	1	8	15	22	29 06	6	13	20	27 07	3	10	17
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 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	26	4	3	8	1	2	44
I													:	:	=	=																																	26	4	3	8	1	2	44		

Обозначения: – теоретическое обучение – практика – итоговая аттестация
 – экзаменационная сессия – магистерская диссертация – каникулы

III. План образовательного процесса

№ п/п	Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)	Экзамены	Зачеты	Количество академических часов						Распределение по курсам и семестрам						Код компетенции
				Всего	Аудиторных	Из них				1 семестр, 15 недель			2 семестр, 11 недель			
						Лекции	Лабораторные	Практические	Семинарские	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	Всего часов	Ауд. часов	Зач. единиц	
1.	Государственный компонент			540	160	82	36	42		450	160	15	90	3		
1.1	Модуль «Научно-исследовательская работа»			180						90		3	90		3	УК-1
1.1.1	Научно-исследовательский семинар		1,2	180						90		3	90		3	
1.2	Модуль «2D графика»			180	80	38	12	30		180	80	6				
1.2.1	Геометрическое компьютерное моделирование		1	90	40	22		18		90	40	3				УПК-1
1.2.2	Технологии создания и обработки двумерных изображений		1	90	40	16	12	12		90	40	3				УПК-2
1.3	Модуль «3D графика и мультимедиа»			180	80	44	24	12		180	80	6				
1.3.1	Алгоритмы создания и обработки мультимедийной информации		1	90	40	20	8	12		90	40	3				УПК-3
1.3.2	Трёхмерная компьютерная графика		1	90	40	24	16			90	40	3				УПК-4
2.	Компонент учреждения высшего образования			972	406	214	140	52		360	164	9	612	242	16	
2.1	Коммерциализация результатов научно-исследовательской деятельности			108	34	18		16					108	34	3	СК-1
2.2	Модуль «Дизайн и программирование»			384	162	88	48	26		120	52	3	264	110	7	
2.2.1	Языки программирования средств визуализации		2	240	100	52	48			120	52	3	120	48	3	СК-2
2.2.2	Техническая эстетика и дизайн		2	144	62	36		26					144	62	4	СК-3
2.3	Модуль «Объектное моделирование»			240	112	56	56			240	112	6				
2.3.1	Системы трехмерного твердотельного моделирования		1	120	56	28	28			120	56	3				СК-4
2.3.2	Методы и алгоритмы быстрого прототипирования		1	120	56	28	28			120	56	3				СК-5
2.4	Модули по выбору			240	98	52	36	10					240	98	6	
2.4.1	Модуль «Визуализация трехмерных сцен»															
2.4.1.1	Фотореалистичная визуализация трехмерных сцен		2	120	48	24	24						120	48	3	СК-6
2.4.1.2	Формообразование сложных поверхностей		2	120	50	28	12	10					120	50	3	СК-7
2.4.2	Модуль «Мобильная графика»															
2.4.2.1	Графика в мобильных устройствах		2	120	48	24	24						120	48	3	СК-8
2.4.2.2	Технологии виртуальной и дополненной реальности		2	120	50	28	12	10					120	50	3	СК-9
3.	Дополнительные виды обучения			568	316	196	140	44		338	194	9	230	122	6	
3.1	Философия и методология науки ¹	/2	/1	/240	/104	/60		/44		/120	/52	/3	/120	/52	/3	УК-2
3.2	Иностранный язык ¹	/2	/1	/220	/140			/140		/110	/70	/3	/110	/70	/3	УК-3
3.3	Основы информационных технологий ¹		/1	/108	/72	/36	/36			/108	/72	/3				УК-4
Количество часов учебных занятий				1512	566	296	176	94		810	324	24	702	242	19	
Количество часов учебных занятий в неделю										22			22			
Количество экзаменов				6						3			3			
Количество зачетов				8						5			3			

IV. Практики				V. Магистерская диссертация			VI. Итоговая аттестация		
Название практики	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Семестр	Неделя	Зачетных единиц	Защита магистерской диссертации		
Технологическая	2	3	5	2	8	12			

VII. Матрица компетенций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УК-1	Быть способным применять методы научного познания (анализ, сопоставление, систематизация, абстрагирование, моделирование, проверка достоверности данных, принятие решений и др.) в самостоятельной исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные	1.1
УК-2	Владеть методологией научного познания, быть способным анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем при решении задач научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.1
УК-3	Владеть иностранным языком для коммуникации в междисциплинарной и научной среде, в различных формах международного сотрудничества, научно-исследовательской и инновационной деятельности	3.2
УК-4	Обладать навыками использования современных информационных технологий для решения научно-исследовательских и инновационных задач	3.3
УПК-1	Разрабатывать математические и геометро-графические модели явлений и объектов	1.2.1
УПК-2	Разрабатывать алгоритмы создания и обработки двумерных изображений с использованием специализированных пакетов компьютерной графики	1.2.2

Код компетенции	Наименование компетенции	Код модуля, учебной дисциплины
УПК-3	Разрабатывать алгоритмы визуализации информации и применять их в профессиональной деятельности	1.3.1
УПК-4	Разрабатывать программное обеспечение для моделирования объектов в трехмерном пространстве	1.3.2
СК-1	Владеть навыками построения взаимовыгодных коммерческих отношений при внедрении результатов научно-исследовательской деятельности в сферу производства и услуг	2.1
СК-2	Использовать современные объектно-ориентированные языки программирования для решения инновационных задач	2.2.1
СК-3	Применять основные требования эргономики при моделировании авторских научно-исследовательских проектов и программ	2.2.2
СК-4	Применять системы трехмерного твердотельного моделирования для решения научно-исследовательских задач в профессиональной деятельности	2.3.1
СК-5	Разрабатывать математические модели макетов объектов с помощью специального программного обеспечения, проводить их оптимизацию, контроль	2.3.2
СК-6	Разрабатывать и применять методы и алгоритмы текстурирования и наложения материалов на графические объекты, алгоритмы моделирования освещения и алгоритмы визуализации трехмерных графических объектов и сцен	2.4.1.1
СК-7	Разрабатывать и использовать принципы построения объемной и плоской композиций в инновационной профессиональной деятельности	2.4.1.2
СК-8	Разрабатывать алгоритмы обработки и представления графической информации на мобильных устройствах	2.4.2.1
СК-9	Разрабатывать алгоритмы построения и представления дополненной и виртуальной реальности для мобильных устройств	2.4.2.2

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-36 80 08 «Инженерная геометрия и компьютерная графика».

¹ Общеобразовательные дисциплины «Философия и методология науки», «Иностранный язык», «Основы информационных технологий» изучаются по выбору магистранта. Изучение общеобразовательных дисциплин «Философия и методология науки», «Иностранный язык» завершается сдачей кандидатского экзамена, общеобразовательной дисциплины «Основы информационных технологий» – кандидатского зачета.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Министра промышленности Республики Беларусь
 _____ Г.Б.Свидерский
 м.п. _____ 2019

Председатель УМО по образованию в области транспорта и транспортной деятельности
 _____ О.С.Руктешель
 м.п. _____ 2019

Председатель секции по специальности 1-36 80 08 Инженерная геометрия и компьютерная графика
 _____ П.В.Зеленый
 _____ 2019

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета УМО по образованию в области транспорта и транспортной деятельности

Протокол № ____ от _____ 2019

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования
 Министерства образования Республики Беларусь
 _____ С.А.Касперович
 _____ 2019

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»
 _____ И.В.Титович
 м.п. _____ 2019

Эксперт-нормоконтролер
 _____ К.В.Севастов
 _____ 2019