

УТВЕРЖДАЮ

План одобрен Ученым советом ВГУЭС
Протокол от 24.06.2021 г. № 8

Ректор



Т. В. Терентьева

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки бакалавров

Направление **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) **Цифровая экономика**

Форма обучения очная

Кафедра *Кафедра математики и моделирования*

Квалификация	Срок обучения, лет
<i>Бакалавр</i>	4

Год первого набора на ОПОП 2020

Образовательный стандарт 11

10.01.2018

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

для студентов набора 2021 года

Направление **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) **Цифровая экономика**

Очная форма обучения

Выпускающая кафедра - Кафедра ММ

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА	
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР											
Блок 1 Дисциплины (модули)																								
Обязательная часть																								
Иностранный язык модуль 1	Б.1.Б.01	1	39293	МКП	3	108	73			72	1		35		15	20			3					
Иностранный язык модуль 2	Б.1.Б.02	2	39294	МКП	3	108	73			72	1		35		15	20			3					
Иностранный язык модуль 3	Б.1.Б.03	3	39295	МКП	3	108	37			36	1		71		10	61			Э					
История (история России, всеобщая история)	Б.1.Б.04	1	39289	ТИРЗП	4	144	73	36	36		1		71			71			Э					
Философия	Б.1.Б.05	4	39287	ФЮП	4	144	73	36	36		1		71			71			Э					
Безопасность жизнедеятельности	Б.1.Б.06	2	39297	ТЭ	3	108	55	36	18		1		53			53			Э					
Физическая культура и спорт	Б.1.Б.07	1	39296	ФОСР	2	72	19	18			1		53			53				3				
Межкультурная коммуникация	Б.1.Б.08	2	39291	РЯЗ	2	72	37	18	18		1		35			35				3				
Русский язык в деловом общении	Б.1.Б.09	3	39292	РЯЗ	2	72	37		36		1		35			35				3				
Социальная психология	Б.1.Б.10	1	39288	ФЮП	2	72	37	18	18		1		35			35				3				
Правоведение	Б.1.Б.11	6	39290	ТИРЗП	3	108	55	36	18		1		53			53				3				
Алгебра и геометрия	Б.1.Б.12	1	41470	ММ	4	144	73	36	36		1		71		20	51			Э					
Математический анализ модуль 1	Б.1.Б.13	1	41407	ММ	5	180	109	54	54		1		71		20	51			Э					
Математический анализ модуль 2	Б.1.Б.14	2	41408	ММ	5	180	109	54	54		1		71		20	51			Э					
Дискретная математика	Б.1.Б.15	2	41469	ММ	5	180	73	36	36		1		107		20	87			Э					
Теория вероятностей и математическая статистика	Б.1.Б.16	3	41471	ММ	4	144	73	36	36		1		71		20	51			Э					
Дифференциальные уравнения	Б.1.Б.17	3	41409	ММ	4	144	73	36	36		1		71		20	51			Э					
Методы оптимизации и исследование операций	Б.1.Б.18	5	41410	ММ	4	144	55	18	36		1		89		20	69			Э					
Эконометрика	Б.1.Б.19	5	41411	ММ	3	108	73	36	36		1		35			35			Э					
Теория игр	Б.1.Б.20	6	41412	ММ	3	108	37	18	18		1		71			71				3				
Информатика и основы программирования	Б.1.Б.21	1	40112	ИТС	4	144	73	36	36		1		71			71			Э					
Математическое моделирование биосистем	Б.1.Б.22	4	41413	ММ	3	108	37	18	18		1		71			71				3				
Теория систем и системный анализ	Б.1.Б.23	5	40116	ИТС	3	108	73	36	36		1		35			35			Э					
Менеджмент инноваций в сфере инфокоммуникационных технологий	Б.1.Б.24	4	41414	ММ	4	144	73	18	54		1		71			71				ДЗ				
Основы алгоритмизации и языки программирования	Б.1.Б.25	2	41415	ММ	4	144	73	18	54		1		71		20	51			Э					
Управление проектными командами	Б.1.Б.26	6	41416	ММ	2	72	37	18	18		1		35			35				3				
Прототипирование и дизайн интерфейсов	Б.1.Б.27	1	43846	ИТС	3	108	55	18	36		1		53			53			Э					
Управление базами данных	Б.1.Б.28	6	41417	ИТС	3	108	55	18	36		1		53			53				ДЗ				

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА			
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР		
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР													
Информационная безопасность и защита информации	Б.1.Б.29	5	40128	ИТС	3	108		73	36	36		1		35			35		Э							
Операционные системы	Б.1.Б.30	4	40130	ИТС	4	144		73	36		36	1		71			71		Э							
Правовое регулирование интеллектуальной собственности	Б.1.Б.31	7	41422	ГПД	3	108		25	16	8		1		83			83		Э							
Объектно-ориентированное программирование	Б.1.Б.32	3	40155	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53				ДЗ					
Программирование для мобильных устройств	Б.1.Б.33	6	40146	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53		Э							
Технология программирования	Б.1.Б.34	3	40169	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53				ДЗ					
Программирование на Python	Б.1.Б.35	4	40187	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53		Э							
Веб-программирование	Б.1.Б.36	5	40179	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53				ДЗ					
Модели и методы микро- и макроэкономики	Б.1.Б.37	3	41425	ММ	3	108		73	36	36		1		35			35		Э							
Компьютерный анализ данных	Б.1.Б.38	4	41473	ММ	4	144		73		72		1		71			71				ДЗ					
Искусственный интеллект и глубокое обучение на Python	Б.1.Б.39	6	41427	ММ	3	108		73	36	36		1		35			35		Э							
Итого по обязательной части без элективных дисциплин (модулей)					129	4644	0	2385	952	1052	342	39	0	2259	0	200	2059	0	23	16	0	0	0	0	0	0
Элективные дисциплины (модули)																										
Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту																										
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	1	39886	ФОСР		65		55		54		1		10			10									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	2	39887	ФОСР		67		55		54		1		12			12									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	3	39888	ФОСР		49		37		36		1		12			12									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	4	39889	ФОСР		49		37		36		1		12			12									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	5	39890	ФОСР		49		37		36		1		12			12									
Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	Б.1.ФК.01	6	39891	ФОСР		49		37		36		1		12			12									
Итого по элективным дисциплинам (модулям) по физической культуре и спорту					0	328	0	258	0	252	0	6	0	70	0	0	70	0	0	6	0	0	0	0	0	0
Итого по обязательной части без элективных дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту					129	4644	0	2385	952	1052	342	39	0	2259	0	200	2059	0	23	16	0	0	0	0	0	0
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																										
Модели проектного управления	Б.1.В.01	6	41424	ММ	3	108		73	36	36		1		35			35		Э							
Актуарная математика	Б.1.В.02	7	41429	ММ	3	108		25	8	16		1		83			83				3					
Методы и модели стратегического управления	Б.1.В.03	7	41428	ММ	4	144		33	16	16		1		111			111		Э							
Математические модели и прогнозирование в цифровой экономике	Б.1.В.04	7	41432	ММ	3	108		33	16	16		1		75			75				3					

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА		
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР	
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР												
Математическое моделирование экономических процессов и систем	Б.1.В.05	5	41438	ММ	4	144		91	36	54		1		53		10	43		Э						
Модели пространственной экономики	Б.1.В.06	3	41430	ММ	3	108		55	18	36		1		53			53			3					
Методы и модели финансового анализа	Б.1.В.07	6	41433	ММ	3	108		55	18	36		1		53			53		Э						
Теория сложных сетей	Б.1.В.08	7	41431	ММ	3	108		25	8	16		1		83			83			3					
Методы машинного обучения	Б.1.В.09	5	40215	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53			3					
Цифровая экономика	Б.1.В.10	2	41426	ЭУ	4	144		73	36	36		1		71			71		Э						
Проектная деятельность	Б.1.В.11	2	39300	ЦПО	2	72		37	18	18		1		35			35			3					
Проектная деятельность	Б.1.В.11	3	39367	ЦПО	2	72		37		36		1		35			35			ДЗ					
Проектная деятельность	Б.1.В.11	4	39368	ЦПО	2	72		37		36		1		35			35			ДЗ					
Проектная деятельность	Б.1.В.11	5	39369	ЦПО	2	72		37		36		1		35			35			ДЗ					
Проектная деятельность	Б.1.В.11	6	39370	ЦПО	2	72		37		36		1		35			35			ДЗ					
Многомерные статистические методы	Б.1.В.12	5	41472	ММ	2	72		37		36		1		35			35			3					
Итого по части, формируемой участниками образовательных отношений, без элективных дисциплин (модулей)					45	1620	0	740	228	496	0	16	0	880	0	10	870	0	5	11	0	0	0	0	
Элективные дисциплины (модули)																									
Группа А																									
Хранилища данных	Б.1.ДВ.А.01	6	40181	ИТС	3	108		55	18	36		1		53			53			ДЗ					
ИТ-инфраструктура и прикладные системы предприятий	Б.1.ДВ.А.02	6	40153	ИТС	3	108		55	18		36	1		53			53			ДЗ					
Итого по группе					3	108	0	55	18	36	0	1	0	53	0	0	53	0	0	1	0	0	0	0	
Группа Б																									
Теория принятия решений	Б.1.ДВ.Б.01	4	41451	ММ	4	144		73	36	36		1		71		20	51		Э						
Сетевой анализ и оптимальное планирование	Б.1.ДВ.Б.02	4	41439	ММ	4	144		73	36	36		1		71			71		Э						
Итого по группе					4	144	0	73	36	36	0	1	0	71	0	20	51	0	1	0	0	0	0	0	
Итого по элективным дисциплинам (модулям)					7	252	0	128	54	72	0	2	0	124	0	20	104	0	1	1	0	0	0	0	
Итого по части, формируемой участниками образовательных отношений					52	1872	0	868	282	568	0	18	0	1004	0	30	974	0	6	12	0	0	0	0	
Итого по блоку					181	6516	0	3253	1234	1620	342	57	0	3263	0	230	3033	0	29	28	0	0	0	0	
Блок 2 Практика																									
Обязательная часть																									
Вид практики: Учебная практика																									
Тип практики: практика по получению навыков исследовательской работы																									
Учебная практика по получению навыков исследовательской работы	Б.2.Б.У.01	2	41441	ММ	3	108	3	2		1		1					106							ЗП	
Тип практики: практика по формированию навыков социального взаимодействия																									
Учебная практика по формированию навыков социального взаимодействия	Б.2.Б.У.02	2	41440	ММ	2	72	2	2		1		1					70							ЗПБ	
Тип практики: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)																									
Учебная практика НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	Б.2.Б.У.03	4	41442	ММ	5	180	5	2		1		1					178							ЗП	
Вид практики: Производственная практика																									
Тип практики: научно-исследовательская работа																									
Производственная научно-исследовательская практика (НИР)	Б.2.Б.П.01	7	41443	ММ	8	288	8	2		1		1					286							ЗП	

Наименование дисциплины, практики	Индекс	Се- ме- стр	Идент. номер	Кафедра	Трудоемкость			Объем контактной работы, ак. час.					Объем СРС, ак. час.				Объем работы в иных формах, ак. час	Форма промежуточной аттестации					ГИА																						
					з.е.	ак. час.	нед.	Всего	Аудиторная			Внеауди- торная		Всего	КП	Контр		Проча я СРС	Экз	Зач	Курс	Контр		Защита практ., НИР																					
									Лек	Прак	Лаб	ПА/ ГИА	КСР																																
Итого по обязательной части																							18	648	18	8	0	4	0	4	0	0	0	0	0	640	0	0	0	0	4	0			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																																													
Вид практики: Производственная практика																																													
Тип практики: проектно-технологическая практика																																													
Производственная проектно-технологическая практика	Б.2.В.П.01	6	41444	ММ	5	180	5	2		1		1								ЗП																									
Тип практики: преддипломная практика																																													
Производственная преддипломная практика	Б.2.В.П.02	8	41445	ММ	18	648	12	2		1		1								ЗП																									
Итого по части, формируемой участниками образовательных отношений																							23	828	17	4	0	2	0	2	0	0	0	0	0	824	0	0	0	0	2	0			
Итого по блоку																							41	1476	35	12	0	6	0	6	0	0	0	0	0	1464	0	0	0	0	6	0			
Блок 3 Государственная итоговая аттестация																																													
Обязательная часть																																													
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б.3.01	8	41447	ММ	18	648	12	16				6	10	632						ВР	ЗВР																								
Итого по обязательной части																							18	648	12	16	0	0	0	6	10	632	0	0	632	0	0	0	0	0	1	1			
Итого по блоку																							18	648	12	16	0	0	0	6	10	632	0	0	632	0	0	0	0	0	1	1			
ИТОГО по ОПОП																							240	8640	47	3281	1234	1626	342	69	10	3895	0	230	3665	1464	29	28	0	0	7	1			
Факультативные дисциплины (модули)																																													
Основы социального государства	Ф.01	2	40787	ТИРЗП	2	72		37	18	18		1		35						3																									
Этика	Ф.02	4	35264	ФЮП	2	72		37	18	18		1		35						3																									
Итого по факультативным дисциплинам (модулям)																							4	144	0	74	36	36	0	2	0	70	0	0	70	0	0	2	0	0	0	0			

Примечание: 1 з.е. эквивалентна 27 астрономическим часам, что соответствует 36 академическим часам (продолжительность академического часа 45 минут).

Соответствие компетенций блокам и дисциплинам учебного плана

подготовки бакалавров по направлению **01.03.04 Прикладная математика**

Направленность (профиль) **Цифровая экономика**

Индекс дисциплины	Название дисциплины	Коды компетенций												
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПКВ-1	ПКВ-2	ПКВ-3	ПКВ-4	ПКВ-5	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4
Б1	Блок 1 Дисциплины (модули)	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10							
Б.1.Б.01	Иностранный язык модуль 1	УК-4												
Б.1.Б.02	Иностранный язык модуль 2	УК-4												
Б.1.Б.03	Иностранный язык модуль 3	УК-4												
Б.1.Б.04	История (история России, всеобщая история)	УК-5												
Б.1.Б.05	Философия	УК-1	УК-5											
Б.1.Б.06	Безопасность жизнедеятельности	УК-8												
Б.1.Б.07	Физическая культура и спорт	УК-7												
Б.1.Б.08	Межкультурная коммуникация	УК-5												
Б.1.Б.09	Русский язык в деловом общении	УК-4												
Б.1.Б.10	Социальная психология	УК-3	УК-6											
Б.1.Б.11	Правоведение	УК-2	УК-10											
Б.1.Б.12	Алгебра и геометрия	ОПК-1												
Б.1.Б.13	Математический анализ модуль 1	ОПК-1												
Б.1.Б.14	Математический анализ модуль 2	ОПК-1												
Б.1.Б.15	Дискретная математика	ОПК-1												
Б.1.Б.16	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1												
Б.1.Б.17	Дифференциальные уравнения	ОПК-1												
Б.1.Б.18	Методы оптимизации и исследование операций	ОПК-1												
Б.1.Б.19	Эконометрика	ОПК-2	ОПК-3											
Б.1.Б.20	Теория игр	ОПК-1												
Б.1.Б.21	Информатика и основы программирования	ОПК-4	УК-1											
Б.1.Б.22	Математическое моделирование биосистем	ОПК-2												
Б.1.Б.23	Теория систем и системный анализ	ОПК-2	УК-1											
Б.1.Б.24	Менеджмент инноваций в сфере инфокоммуникационных технологий	ОПК-4												
Б.1.Б.25	Основы алгоритмизации и языки программирования	ОПК-3												
Б.1.Б.26	Управление проектными командами	УК-3												
Б.1.Б.27	Прототипирование и дизайн интерфейсов	ОПК-1												
Б.1.Б.28	Управление базами данных	ОПК-4												
Б.1.Б.29	Информационная безопасность и защита информации	УК-8												
Б.1.Б.30	Операционные системы	ОПК-4												
Б.1.Б.31	Правовое регулирование интеллектуальной собственности	УК-2												
Б.1.Б.32	Объектно-ориентированное программирование	ОПК-3												
Б.1.Б.33	Программирование для мобильных устройств	ОПК-4												
Б.1.Б.34	Технология программирования	ОПК-4												
Б.1.Б.35	Программирование на Python	ОПК-4												
Б.1.Б.36	Веб-программирование	ОПК-4												
Б.1.Б.37	Модели и методы микро- и макроэкономики	ОПК-2	УК-9											
Б.1.Б.38	Компьютерный анализ данных	ОПК-3	УК-1											
Б.1.Б.39	Искусственный интеллект и глубокое обучение на Python	ОПК-3	ПКВ-3											
Б.1.ФК.01	Прикладная физическая культура и спорт (виды спорта по выбору студента: Легкая атлетика, Плавание, Гимнастика, Спортивные игры)	УК-7												

Индекс дисциплины	Название дисциплины	Коды компетенций											
Б.1.В.01	Модели проектного управления	ПКВ-1											
Б.1.В.02	Актуарная математика	ПКВ-5	УК-9										
Б.1.В.03	Методы и модели стратегического управления	ПКВ-1	ПКВ-2	ПКВ-3									
Б.1.В.04	Математические модели и прогнозирование в цифровой экономике	ПКВ-3	ПКВ-5										
Б.1.В.05	Математическое моделирование экономических процессов и систем	ПКВ-5											
Б.1.В.06	Модели пространственной экономики	ПКВ-5											
Б.1.В.07	Методы и модели финансового анализа	ПКВ-1	ПКВ-5	УК-9									
Б.1.В.08	Теория сложных сетей	ПКВ-5											
Б.1.В.09	Методы машинного обучения	ПКВ-3											
Б.1.В.10	Цифровая экономика	ПКВ-3											
Б.1.В.11	Проектная деятельность	ПКВ-1	УК-2	УК-3									
Б.1.В.12	Многомерные статистические методы	ПКВ-2	ПКВ-3	ПКВ-4									
Б.1.ДВ.А.01	Хранилища данных	ПКВ-3	ПКВ-4										
Б.1.ДВ.А.02	ИТ-инфраструктура и прикладные системы предприятий	ПКВ-4											
Б.1.ДВ.Б.01	Теория принятия решений	ПКВ-1	ПКВ-2										
Б.1.ДВ.Б.02	Сетевой анализ и оптимальное планирование	ПКВ-1											
Б2	Блок 2 Практика	ОПК-2	ОПК-3	ПКВ-1	ПКВ-2	ПКВ-3	ПКВ-4	ПКВ-5	УК-1	УК-3			
Б.2.Б.У.01	Учебная практика по получению навыков исследовательской работы	УК-1											
Б.2.Б.У.02	Учебная практика по формированию навыков социального взаимодействия	УК-3											
Б.2.Б.У.03	Учебная практика НИР (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	ОПК-3											
Б.2.Б.П.01	Производственная научно-исследовательская практика (НИР)	ОПК-2	ПКВ-3	ПКВ-5									
Б.2.В.П.01	Производственная проектно-технологическая практика	ПКВ-1	ПКВ-2										
Б.2.В.П.02	Производственная преддипломная практика	ПКВ-2	ПКВ-4	ПКВ-5									
Б3	Блок 3 Государственная итоговая аттестация	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПКВ-1	ПКВ-2	ПКВ-3	ПКВ-4	ПКВ-5	УК-1 - УК-10		
Б.3.01	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПКВ-1	ПКВ-2	ПКВ-3	ПКВ-4	ПКВ-5	УК-1 - УК-10		
Ф	Факультативные дисциплины (модули)	УК-1	УК-2										
Ф.01	Основы социального государства	УК-2											
Ф.02	Этика	УК-1											