

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кемеровский государственный университет"  
Институт фундаментальных наук

План утвержден Научно-методическим советом КемГУ  
Протокол № 6 от 03.04.2019

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Прокопов А.Ю.

" 11 " АПР / 2019 20 г.

01.03.02

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль: Исследование операций и системный анализ

Кафедра: Прикладной математики

Институт: ИФН

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2016

Учебный год 2019-2020

Образовательный стандарт № 9 от 10.01.2018

Форма обучения: Зачная

Срок получения образования: 5л

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты	Номер	Дата
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ		
06.022	СИСТЕМНЫЙ АНАЛИТИК	34882	24.11.2014

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектный

СОГЛАСОВАНО

Проректор по УР

Директор института

 / Котов Р.М./  
 / Гудов А.М./



РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Б01030216z.plx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2016

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	ОПК-3; УК-6; УК-3; ОПК-4; ОПК-2; УК-8; УК-1; УК-2; УК-7; ОПК-1; УК-5; УК-4; ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б1.О	Обязательная часть	УК-1; ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2; УК-8; УК-7; УК-5; УК-4; ОПК-1; УК-2; УК-6; УК-3
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4
Б1.О.02	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.О.03	Философия	УК-5
Б1.О.04	Математический анализ	ОПК-1
Б1.О.05	Алгебра и геометрия	ОПК-1
Б1.О.06	Дифференциальные уравнения	ОПК-1
Б1.О.07	Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1
Б1.О.08	Численные методы	ОПК-1
Б1.О.09	Методы оптимизации	УК-2
Б1.О.10	Физика	ОПК-1
Б1.О.11	Уравнения математической физики	ОПК-1
Б1.О.12	Дискретная математика	ОПК-1
Б1.О.13	Программирование	ОПК-2
Б1.О.14	Информатика	ОПК-4
Б1.О.15	Базы данных	ОПК-4
Б1.О.16	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.О.17	Исследование операций и системный анализ	УК-1; ОПК-3
Б1.О.18	Операционные системы	ОПК-4
Б1.О.19	Экономика	УК-2
Б1.О.20	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	УК-2
Б1.О.21	Основы финансовой математики	ОПК-3
Б1.О.22	Педагогика и психология	УК-6; УК-3; УК-5
Б1.О.23	Русский язык и культура речи	УК-4
Б1.О.24	Теория случайных процессов	ОПК-1
Б1.О.25	Имитационное моделирование	ОПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; УК-7; ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б1.В.01	Компьютерная графика	ПК.УВ-1
Б1.В.02	Теория игр	ПК.УВ-2
Б1.В.03	Теория оптимальных процессов	ПК.УВ-1
Б1.В.04	Технологии параллельного программирования	ПК.УВ-1
Б1.В.05	Математическая экономика	УК-2; ПК.УВ-2
Б1.В.06	Компьютерная автоматизация научных исследований	ПК.УВ-1
Б1.В.07	Функциональный анализ	ПК.УВ-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Б01030216z.plx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2016

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.08	Теория прогнозирования	ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б1.В.09	Программная инженерия	ПК.УВ-1
Б1.В.10	Введение в профессиональную деятельность	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.01.01	Теория принятия решений	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.01.02	Метод дробных шагов	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.02.01	Математическая теория риска	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.02.02	Вычислительная гидродинамика	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.03.01	Математические основы технической кибернетики	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.03.02	Введение в механику сплошных сред	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы управления временем и ресурсами в проектной деятельности	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.04.02	Итерационные методы решения системы линейных алгебраических уравнений	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.05.01	Особенности программирования в системах реального времени	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.05.02	Параллельные вычислительные алгоритмы	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.06	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.06.01	Нейронные сети	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.06.02	Метод конечных элементов	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.07	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.07.01	Численные методы нелинейного программирования	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.07.02	Методы решения сеточных уравнений	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.08	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.8	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.08.01	Анализ данных	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.08.02	WEB-технологии	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.09	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.9	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.09.01	Математическое и информационное обеспечение исследований социальных систем	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.09.02	Пакеты визуализации гидродинамических расчетов	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.10	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.10	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.10.01	Алгоритмические основы робототехники	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.10.02	СОМ-технологии	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.11	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.11	ПК.УВ-2

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ Учебный план бакалавриата 'Б01030216z.plx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2016

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1.В.ДВ.11.01	Прикладная статистика	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.11.02	Компьютерные сети	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.12	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.12	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.12.01	Математическое и информационное обеспечение экологических исследований	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.12.02	Тестирование программного обеспечения	ПК.УВ-1
Б1.В.ДВ.13	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.13	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.13.01	Agile технологии в финансовом секторе	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.13.02	Разработка мобильных приложений	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.14	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.14	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.14.01	Теория нечетких множеств	ПК.УВ-2
Б1.В.ДВ.14.02	Программирование на JAVA	ПК.УВ-2
Б2	Практика	УК-1; ОПК-1; УК-2; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б2.О	Обязательная часть	ОПК-1; УК-2; УК-1; ОПК-3; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.01(У)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1; УК-2; ОПК-1
Б2.О.02(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-4; ОПК-2; ОПК-3
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б2.В.01(У)	Научно-исследовательская работа	ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-5; УК-6; УК-7; УК-2; УК-3; УК-4; УК-1; ОПК-4; УК-8; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-5; УК-6; УК-7; УК-2; УК-3; УК-4; УК-1; ОПК-4; УК-8; ОПК-3; ОПК-1; ОПК-2; ПК.УВ-2; ПК.УВ-1
ФТД	Факультативы	УК-2; ПК.УВ-1
ФТД.01	Коррупция: признаки, проявления, противодействие	УК-2
ФТД.02	Проектирование, разработка и оптимизация WEB-приложений	УК-2; ПК.УВ-1
К.М	Комплексные модули	УК-7
К.М.01	Физическая культура и спорт	УК-7
К.М.01.01	Физическая культура	УК-7
К.М.01.ДВ.01	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
К.М.01.ДВ.01.0	Циклические виды спорта	УК-7
К.М.01.ДВ.01.0	Спортивные игры	УК-7
К.М.01.ДВ.01.0	Фитнес	УК-7





№	Индекс	Наименование	Сессия 1													Дней	Сессия 2													Дней	Сессия 3													Дней	Итого за курс													с.е.	Неделя
			Академических часов														Академических часов														Академических часов														Академических часов														
			Контроль	Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	КРпр	КРЗ	КРКр	КРЛр	СР	Конт роль	Контроль		Всего	Контакт	Лек	Лаб	Пр	КРпр	КРЗ	КРКр	КРЛр	СР	Конт роль	Контроль	Всего		Контакт	Лек	Лаб	Пр	КРпр	КРЗ	КРКр	КРЛр	СР	Конт роль	Всего																		
<b>ИТОГО (с факультативами)</b>			468													15	756													20	616													15	1840													48	40 4/6
<b>ИТОГО по ОП (без факультативов)</b>			468														756														616														1840													48	
<b>Итого по плану (с учетом ОП факультативы)</b>			468														756														616														1840													48	
<b>КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)</b>																																													45.3														
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			468														756														616														1840													48	ТО: 31
1	Б1.О.08	Численные методы	72	12	8	8							80		За	72	12	8	8						80	4	Экз	108	2				2			97	9	Экз За	252	26	12	12				2			213	13	7								
2	Б1.О.11	Уравнения математической физики													За	72	10	4	8						82		За	36							32	4	За	108	10	4	8						94	4	3										
3	Б1.О.13	Базы данных													Экз	108	12	8	8						96		Экз	144	2				2		133	9	Экз	252	14	8	8			2			229	9	7										
4	Б1.О.17	Исследование операций и системный анализ													За	72	10	4	8						82		За	36						32	4	За	108	10	4	8						94	4	3											
5	Б1.О.21	Основы финансовой математики	72	8	4		4						84		Экз КР	72	8	4			2	3			58	9	Экз КР	144	13	4		4		2	3				122	9	4																		
6	Б1.О.22	Педагогика и психология													За	36	8	4		4					28		За	36						32	4	За	72	8	4	4						80	4	2											
7	Б1.О.23	Русский язык и культура речи	72	8			8						88		За	36									32	4	За																																
8	Б1.О.25	Имитационное моделирование	72	10	4	8							82		За	36									32	4	За	108	10	4	8																												
9	Б1.В.01	Компьютерная графика													За	72	10	4	8						82		За	72						88	4	За	144	10	4	8						130	4	4											
10	Б1.В.04	Технологии параллельного программирования													За	36	12	8	8						24		За	36						32	4	За	72	12	8	8						58	4	2											
11	Б1.В.08	Теория прогнозирования	72	12	8		8						80		За	36									32	4	За																																
12	Б1.В.09	Программная инженерия													За	36	8	4	4						28		За	36						32	4	За	72	8	4	4						80	4	2											
13	Б1.В.ДВ.11.01	Прикладная статистика	72	10	8		4						82		За	72									88	4	За																																
14	Б1.В.ДВ.11.02	Компьютерные сети	72	10	8		4						82		За	72									88	4	За																																
15	К.М.01	Физическая культура и спорт	За	36	4	4							28	4													За	112	4		4			104	4	За(2)	148	8	4	4						132	8	1											
16	К.М.01.01	Физическая культура	За	36	4	4							28	4													За	36	4	4																													
17	К.М.01.ДВ.01.01	Циклические виды спорта																									За	112	4		4			104	4	За	112	4		4					104	4													
18	К.М.01.ДВ.01.02	Спортивные игры																									За	112	4		4			104	4	За	112	4		4					104	4													
19	К.М.01.ДВ.01.03	Фитнес																									За	112	4		4			104	4	За	112	4		4					104	4													
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			За														Экз За(5) КР														Экз(2) За(7)														Экз(3) За(13) КР														
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																																								
<b>ГИА</b>			(План)																																																								
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																																											

№	Индекс	Наименование	Сессия 1													Сессия 2													Сессия 3													Итого за курс													с.е.	Неделя																
			Контроль	Академических часов										Дней	Контроль	Академических часов										Дней	Контроль	Академических часов										Дней	Контроль	Академических часов										Дней	Контроль																					
				Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	КРП	КРЗ	КРК	КРЛ	СР			Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	КРП	КРЗ	КРК	КРЛ			СР	Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	КРП	КРЗ	КРК			КРЛ	СР	Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	КРП	КРЗ			КРК	КРЛ	СР			Конт роль	Всего	Кон такт	Лек	Лаб	Пр	КРП	КРЗ	КРК	КРЛ	СР	Конт роль				
ИТОГО (с факультативами)			652											19	824											19	324											12	1800											50	40 5/6																					
ИТОГО по ОП (без факультативов)			580												824												324												1728											48																						
Итого по ОП (с факультативами)																																							44.1											50																						
КОНТАКТНАЯ РАБОТА, ОП (час/год)																																							151																																	
<b>ДИСЦИПЛИНЫ</b>			<b>652</b>	<b>84</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>36</b>							<b>564</b>	<b>4</b>		<b>824</b>	<b>69</b>	<b>24</b>	<b>10</b>	<b>24</b>					<b>8</b>	<b>3</b>		<b>703</b>	<b>52</b>		<b>324</b>	<b>4</b>							<b>4</b>			<b>286</b>	<b>34</b>		<b>1800</b>	<b>157</b>	<b>64</b>	<b>18</b>	<b>60</b>				<b>12</b>	<b>3</b>		<b>1553</b>	<b>90</b>	<b>50</b>	ТО: 32 5/6 Э: 8												
1	Б1.О.09	Методы оптимизации	72	10	4		8						62			Экз	72	2							2			61	9																										Экз	144	12	4		6		2					123	9	4			
2	Б1.О.17	Исследование операций и системный анализ	108	12	4		8						96			Экз КР	72	5							2	3		58	9																												Экз КР	180	17	4		8		2	3				154	9	5	
3	Б1.О.19	Экономика	72	8	4		4						64			Экз	36											32	4																												Экз	108	8	4		4							98	4	3	
4	Б1.О.20	Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения	72	4	4								68			Экз	36											32	4																												Экз	108	4	4									100	4	3	
5	Б1.О.25	Имитационное моделирование	72	10	4		6						62			Экз	108	2							2			97	9																													Экз	180	12	4		6		2					159	9	5
6	Б1.В.02	Теория игр														Экз	72	10	4		6						62			Экз	72	2						2			61	9		Экз	144	12	4		6		2					123	9	4														
7	Б1.В.03	Теория оптимальных процессов	72	12	6		6						60			Экз	36	2							2		25	9		Экз	108	14	6		6		2				85	9	3	Экз	108	14	6		6		2					128	4	4														
8	Б1.В.09	Программная инженерия	4	4	2	2										Экз	32										28	4		Экз	72	2																										Экз	36	4	2	2								28	4	1
9	Б1.В.ДВ.01.01	Теория принятия решений														Экз	72	12	6		6						60			Экз	72										68	4		Экз	144	12	6		6							128	4	4														
10	Б1.В.ДВ.01.02	Метод дробных шагов														Экз	72	12	6		6						60			Экз	72										68	4		Экз	144	12	6		6							128	4	4														
11	Б1.В.ДВ.04.01	Математические методы управления временем и ресурсами в проектной деятельности														Экз	72	10	4		6						62			Экз	72	2						2			61	9		Экз	144	12	4		6		2					123	9	4														
12	Б1.В.ДВ.04.02	Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений														Экз	72	10	4		6						62			Экз	72	2						2			61	9		Экз	144	12	4		6		2					123	9	4														
13	Б1.В.ДВ.05.01	Особенности программирования в системах реального времени	36	8	2	6							28			Экз	36	6	2	4							30			Экз	36										32	4		Экз	108	14	4	10								90	4	3														
14	Б1.В.ДВ.05.02	Параллельные вычислительные алгоритмы	36	8	2	6							28			Экз	36	6	2	4							30			Экз	36										32	4		Экз	108	14	4	10								90	4	3														
15	Б1.В.ДВ.08.01	Анализ данных	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	36																										Экз	108	10	4		6							94	4	3	
16	Б1.В.ДВ.08.02	WEB-технологии	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	36																									Экз	108	10	4		6							94	4	3		
17	Б1.В.ДВ.10.01	Алгоритмические основы робототехники														Экз	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	108	10	4		6							94	4	3														
18	Б1.В.ДВ.10.02	СOM-технологии														Экз	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	108	10	4		6							94	4	3														
19	Б1.В.ДВ.14.01	Теория нечетких множеств														Экз	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	108	10	4		6							94	4	3														
20	Б1.В.ДВ.14.02	Программирование на Java														Экз	72	10	4		6						62			Экз	36										32	4		Экз	108	10	4		6							94	4	3														
21	ФТД.01	Коррупция: признаки, проявления, противодействие	Экз	72	6	6							62	4																																									Экз	72	6	6									62	4	2			
<b>ФОРМЫ КОНТРОЛЯ</b>			Экз													Экз(4) Экз(4) КР													Экз(2) Экз(4)													Экз(6) Экз(9) КР																														
<b>ПРАКТИКИ</b>			(План)																																																																					
<b>ГИА</b>			(План)																																																																					
<b>КАНИКУЛЫ</b>																																																								9																



ПРАКТИКИ Учебный план бакалавриата 'Б01030216z.plx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2016

Название практики	Курс	Кафедра	+	Продолжительность (недель)	Студ.	Часов				
						на студента	на студента в неделю	на подгруппу	на подгруппу в неделю	
Вид практики: Учебная практика										
Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2			1	1/3					
		3	+	1	1/3	6	0.25			
Научно-исследовательская работа	5			2	2/3					
		3	+	2	2/3	6	0.25			
Вид практики: Производственная практика										
Технологическая (проектно-технологическая) практика	5			6						
		3	+	6		6	0.25			
Итого по факту						10				
Итого по плану						10				

КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ И РАБОТЫ Учебный план бакалавриата 'Б01030216z.plx', код направления 01.03.02, год начала подготовки 2016

Вид	Курс	Каф.	Студ.	Замечания
Основы финансовой математики				
КР	3	3		
Исследование операций и системный анализ				
КР	4	3	6	

	Итого			Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5			
	Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.) %						з.е.		
									Мин.	Макс.	Факт
Итого (с факультативами)				183	262	244	48	50	48	50	48
Итого по ОП (без факультативов)				183	252	240	48	48	48	48	48
Дисциплины (модули)	66%	34%	59.4%	165	222	216	48	46	48	48	26
Обязательная часть				120	182	142	43	46	33	20	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				40	102	74	5		15	28	26
Практика	73%	27%	0%	15	21	15		2			13
Обязательная часть				11	17	11		2			9
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				4	10	4					4
Государственная итоговая аттестация				3	9	9					9
Факультативы					10	4		2		2	
Процент ... занятий от аудиторных	лекционных			42.22%							
	в интерактивной форме			34.5%							
Объем обязательной части от общего объема программы				63.8%							
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы			43.9			43.8	46.7	45.3	44.1	37.7
	в период гос. экзаменов										
Контактная работа (акад.час/год)	ОП без элект. курсов по физ.к.			142.4			130	150	153	151	128.25
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Экз)						3	6	3	6	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						11	7	12	8	8
	ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)							1			2
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)								1	1	

Вид работы	Каф.	Этуд	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
<b>Руководство</b>	3	6	16.00	96
<b>Консультации по</b>				
	Комиссия №1			
	Каф.	Этуд	Часов на студ./гр.	Трудовое мкость
		6		
<b>Председатель</b>	3	6	1.00	6
<b>Член комиссии</b>				
1	3	6	0.50	3
2	3	6	0.50	3
3	3	6	0.50	3
4	3	6	0.50	3
5	3	6	0.50	3
<b>Секретарь</b>	3	6	0.50	3
<b>Примечания к комиссиям ГЭК</b>				