

010-6 часть документа

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Дальневосточный федеральный университет»  
Школа естественных наук

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 04-10 от 13.02.2020

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
А.Ю. Тышечкая  
2020 г.



09.04.04

## ПРОГРАММНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ

Программа Разработка программно-информационных систем  
магистратуры:

Квалификация: магистр

Год начала подготовки 2020

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 932 от 19.09.2017

Срок получения образования: 2г

Код	Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности
01	ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
06	СВЯЗЬ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
40	СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

+	Основной	Типы задач профессиональной деятельности
+	+	научно-исследовательский
+	-	производственно-технологический
+	-	организационно-управленческий
+	-	проектный

### СОГЛАСОВАНО

Директор Департамента организации образовательной деятельности

/ П.В. Кузьмин/

И.о. зам. директора по учебной и воспитательной работе Школы естественных наук

/ С.Г. Красицкая/

Руководитель образовательной программы

/ И.Л. Артемьева/

## Календарный учебный график

Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
I																*			Э	Э	Э	К	К																			Э	Э	Э	У	У	К	К	К	К	К	К	
II																*			Э	Э	Э	К							Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К

## Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	
	Теоретическое обучение и практики	17	18	35	17	5	22	57
Э	Экзаменационные сессии	3	3	6	3	1	4	10
У	Учебная практика		2	2				2
П	Производственная практика					10	10	10
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы					6	6	6
К	Каникулы	2	6	8	1	8	9	17
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	1□ (6 дн)		1□ (6 дн)	2□ (12 дн)
Продолжительность обучения □ (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)		более 39 нед			более 39 нед			
Итого		23	29	<b>52</b>	22	30	<b>52</b>	104



Индекс	Наименование	Сем. 4						Конт роль	Код	Наименование	Компетенции	
		з.б.	Лек	Лаб	Пр	КСР	СР					
<b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>												
<b>Обязательная часть</b>												
Б1.О.01	Английский язык для академических целей (English for academic purposes)							142	Академический департамент английского языка	УК-4; УК-5		
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	4		12	12		93	27		УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-8		
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7		
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6		
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	2		12				60	105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-7; ПК-8	
Б1.О.02.04	Философские проблемы естествознания							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	УК-1; УК-5; УК-6		
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар по проблемам программной инженерии	2			12			33	27	105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	2			12		33	27		105	УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10	
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	УК-3; ОПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-9		
Б1.О.03.02	Методология программной инженерии							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-8; ПК-1; ПК-7; ПК-10		
Б1.О.03.03	Инженерия интернет систем							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-7; ПК-3; ПК-6		
Б1.О.03.04	Системы искусственного интеллекта	2			12			33	27	105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-5; ПК-6
		6		12	24			126	54			
<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>												
Б1.В.01	Информационные технологии	2			12		60				ОПК-2; ОПК-7; ПК-2; ПК-4; ПК-6	
Б1.В.01.01	Машинное обучение в системах искусственного интеллекта	2			12		60		105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-7; ПК-2; ПК-4	
Б1.В.01.02	Основы аналитики больших объемов данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-2; ПК-4; ПК-6		
Б1.В.02	Современные системы разработки программ										УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-9; ПК-10	
Б1.В.02.01	Современные языки и системы программирования							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-6; ПК-9		
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-8; ПК-6; ПК-9		
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	УК-2; ОПК-7; ПК-4; ПК-3; ПК-10		
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными										ОПК-4; ОПК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-8	
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-4; ОПК-7; ПК-4; ПК-6		
Б1.В.03.02	Разработка формальных языков и языковых процессоров							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-7; ПК-8		
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1										ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5	
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5		
Б1.В.ДВ.01.02	Параллельные системы баз данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ОПК-7; ПК-10		
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2										ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-10	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-10		
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5		
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3										ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6	
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6		
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы разработки интерфейсов							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-2; ПК-1; ПК-4		
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4										ПК-4; ПК-5	
Б1.В.ДВ.04.01	Нейросети в задачах цифрового анализа данных							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ПК-4; ПК-5		
Б1.В.ДВ.04.02	Методы распознавания образов							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ПК-4; ПК-5		
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5										ОПК-1; ОПК-6; ПК-4	
Б1.В.ДВ.05.01	Специализированные пакеты моделирования							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-1; ОПК-6; ПК-4		
Б1.В.ДВ.05.02	Современные операционные системы							105	Прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения	ОПК-4; ПК-2		
		2		12			60					
		8		12	36		186	54				





Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	
Б1.О.02.04	Философские проблемы естествознания	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
Б1.О.01	Английский язык для академических целей (English for academic purposes)	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
Б1.О.01	Английский язык для академических целей (English for academic purposes)	
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.04	Философские проблемы естествознания	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.04	Философские проблемы естествознания	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК

Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ	
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.04	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком	
Б1.В.ДВ.05.01	Специализированные пакеты моделирования	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ	
Б1.В.01	Информационные технологии	
Б1.В.01.02	Основы аналитики больших объёмов данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов	
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы разработки интерфейсов	
Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский практикум	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ	
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар по проблемам программной инженерии	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ	
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар по проблемам программной инженерии	
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными	
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных	



Б1.В.ДВ.05.02	Современные операционные системы	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.03	Инженерия интернет систем	
Б1.О.03.04	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.01	Современные языки и системы программирования	
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования	
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Параллельные системы баз данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-6	Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	
Б1.О.02.05	Научно-исследовательский семинар по проблемам программной инженерии	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.01	Современные языки и системы программирования	
Б1.В.ДВ.05.01	Специализированные пакеты моделирования	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ОПК-7	Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;	ОПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.03	Инженерия интернет систем	
Б1.В.01	Информационные технологии	
Б1.В.01.01	Машинное обучение в системах искусственного интеллекта	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	

Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных
Б1.В.03.02	Разработка формальных языков и языковых процессоров
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных
Б1.В.ДВ.01.02	Параллельные системы баз данных
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
-------	--	-----

Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения
Б1.О.03.02	Методология программной инженерии
Б1.В.02	Современные системы разработки программ
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

ПК-1	Знание методов организации и управления информационными процессами	ПК
------	--	----

Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем
Б1.О.03.02	Методология программной инженерии
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы разработки интерфейсов
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.02	Современная технология программирования

ПК-2	Способен проводить обучение пользователей программных систем	ПК
------	--	----

Б1.В.01	Информационные технологии
Б1.В.01.01	Машинное обучение в системах искусственного интеллекта
Б1.В.ДВ.05.02	Современные операционные системы
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы серверного и сетевого программирования

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПК-4	Владение навыками создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	ПК
Б1.В.01	Информационные технологии	
Б1.В.01.01	Машинное обучение в системах искусственного интеллекта	
Б1.В.01.02	Основы аналитики больших объёмов данных	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных	
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными	
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов	
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком	
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы разработки интерфейсов	
Б1.В.ДВ.04.01	Нейросети в задачах цифрового анализа данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы распознавания образов	
Б1.В.ДВ.05.01	Специализированные пакеты моделирования	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-5	Владение навыками разработки ПО для распознавания информации	ПК
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных	
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов	
Б1.В.ДВ.04.01	Нейросети в задачах цифрового анализа данных	
Б1.В.ДВ.04.02	Методы распознавания образов	
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-3	Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	ПК
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.03	Инженерия интернет систем	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных	

Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ФТД.01	Основы серверного и сетевого программирования

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

ПК-6	Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.02	Теория систем и системный анализ	
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения	
Б1.О.03.03	Инженерия интернет систем	
Б1.О.03.04	Системы искусственного интеллекта	
Б1.В.01	Информационные технологии	
Б1.В.01.02	Основы аналитики больших объёмов данных	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования	
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными	
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных	
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком	
Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский практикум	
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ПК-7	Понимание существующие подходы к верификации моделей программного обеспечения	ПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения	
Б1.О.03.02	Методология программной инженерии	
Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский практикум	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	

Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Современная технология программирования	
ПК-8	Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	ПК
Б1.О.02	Модуль проектной деятельности и методологии	
Б1.О.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными	
Б1.В.03.02	Разработка формальных языков и языковых процессоров	
Б2.О.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский практикум	
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Тип задач профессиональной деятельности: проектный

ПК-9	Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ПК
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.01	Современные языки и системы программирования	
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	
ФТД.02	Современная технология программирования	

ПК-10	Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	ПК
Б1.О.03	Современные технологии создания программных систем	
Б1.О.03.02	Методология программной инженерии	
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных	
Б1.В.ДВ.01.02	Параллельные системы баз данных	
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных	
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.0.01	Английский язык для академических целей (English for academic purposes)	УК-4; УК-5
Б1.0.02	Модуль проектной деятельности и методологии	УК-1; УК-2; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б1.0.02.01	Методология научных исследований в программной инженерии	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-6; ОПК-7
Б1.0.02.02	Теория систем и системный анализ	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-6
Б1.0.02.03	Моделирование при проектировании информационных систем	УК-2; ОПК-5; ПК-1; ПК-7; ПК-8
Б1.0.02.04	Философские проблемы естествознания	УК-1; УК-5; УК-6
Б1.0.02.05	Научно-исследовательский семинар по проблемам программной инженерии	ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6
Б1.0.03	Современные технологии создания программных систем	УК-3; ОПК-1; ОПК-5; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-9; ПК-10
Б1.0.03.01	Методы коллективной разработки и верификации программного обеспечения	УК-3; ОПК-8; ПК-6; ПК-7; ПК-9
Б1.0.03.02	Методология программной инженерии	ОПК-8; ПК-1; ПК-7; ПК-10
Б1.0.03.03	Инженерия интернет систем	ОПК-5; ОПК-7; ПК-3; ПК-6
Б1.0.03.04	Системы искусственного интеллекта	ОПК-1; ОПК-5; ПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-3; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б1.В.01	Информационные технологии	ОПК-2; ОПК-7; ПК-2; ПК-4; ПК-6
Б1.В.01.01	Машинное обучение в системах искусственного интеллекта	ОПК-7; ПК-2; ПК-4
Б1.В.01.02	Основы аналитики больших объемов данных	ОПК-2; ПК-4; ПК-6
Б1.В.02	Современные системы разработки программ	УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-4; ПК-3; ПК-6; ПК-9; ПК-10
Б1.В.02.01	Современные языки и системы программирования	ОПК-5; ОПК-6; ПК-9
Б1.В.02.02	Объектно-ориентированное проектирование и паттерны программирования	ОПК-5; ОПК-8; ПК-6; ПК-9
Б1.В.02.03	Параллельная обработка данных	УК-2; ОПК-7; ПК-4; ПК-3; ПК-10
Б1.В.03	Методы работы с языками и данными	ОПК-4; ОПК-7; ПК-4; ПК-6; ПК-8
Б1.В.03.01	Методы анализа и обработки данных	ОПК-4; ОПК-7; ПК-4; ПК-6
Б1.В.03.02	Разработка формальных языков и языковых процессоров	ОПК-7; ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.01	Обработка и визуализация больших объемов графических данных	ОПК-5; ОПК-7; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.01.02	Параллельные системы баз данных	ОПК-5; ОПК-7; ПК-10

Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.01	Методы создания распределенных и корпоративных баз данных	ОПК-5; ПК-1; ПК-3; ПК-10
Б1.В.ДВ.02.02	Моделирование и визуализация 3D моделей объектов	ОПК-2; ОПК-3; ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.01	Приложения для работы с естественным языком	ОПК-1; ОПК-2; ПК-4; ПК-6
Б1.В.ДВ.03.02	Современные методы разработки интерфейсов	ОПК-2; ПК-1; ПК-4
Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.01	Нейросети в задачах цифрового анализа данных	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.04.02	Методы распознавания образов	ПК-4; ПК-5
Б1.В.ДВ.05	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5	ОПК-1; ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.01	Специализированные пакеты моделирования	ОПК-1; ОПК-6; ПК-4
Б1.В.ДВ.05.02	Современные операционные системы	ОПК-4; ПК-2
Б2	Практика	УК-3; ОПК-2; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.0	Обязательная часть	ОПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.0.01(П)	Производственная практика. Научно-исследовательский практикум	ОПК-2; ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б2.В.01(У)	Учебная практика. Ознакомительная практика	ПК-1; ПК-6
Б2.В.02(П)	Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-3
Б2.В.03(П)	Производственная практика. Научно-исследовательская работа	ПК-6; ПК-7; ПК-8
Б2.В.04(П)	Производственная практика. Преддипломная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-3; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б3	Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-3; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10
ФТД	Факультативы	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-7; ПК-9
ФТД.01	Основы серверного и сетевого программирования	ПК-2; ПК-3
ФТД.02	Современная технология программирования	ПК-1; ПК-7; ПК-9







		Итого					Курс 1			Курс 2		
		Баз.%	Вар.%	ДВ(от Вар.)%	з.е.		Всего	Сем 1	Сем 2	Всего	Сем 3	Сем 4
					Не менее	Факт						
	Итого (с факультативами)				112	122	60	27	33	62	30	32
	Итого по ОП (без факультативов)				110	120	60	27	33	60	28	32
Б1	Дисциплины (модули)	52%	48%	38.4%	80	81	51	24	27	30	22	8
Б1.О	Обязательная часть					42	25	12	13	17	11	6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					39	26	12	14	13	11	2
Б2	Практика	40%	60%	0%	21	30	9	3	6	21	6	15
Б2.О	Обязательная часть					12	6	3	3	6	6	
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					18	3		3	15		15
Б3	Государственная итоговая аттестация				9	9				9		9
ФТД	Факультативы				2	2				2	2	
	Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)				52.5	-	53	52	-	54	46.8
		ОП, факультативы (в период экз. сессий)				43.2	-	24	48	-	54	54
		в период гос. экзаменов					-			-		
	Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП				18.8	-	18	21	-	19.9	9.6
	Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1				962	-	270	342	-	302	48
		Блок Б2				234	-	36	54	-	36	108
		Блок Б3				36	-			-		36
		Блок ФТД				36	-			-	36	
		Итого по всем блокам				1268	-	306	396	-	374	192
	Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕН (Эк)					6	2	4	7	5	2
		ЗАЧЕТ (За)					10	5	5	5	3	2
		ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)					2	1	1	1	1	
		КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)					1		1	1	1	
		КУРСОВАЯ РАБОТА (КР)					1	1				
	Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных					28.07%					
		в интерактивной форме					45.8%					
	Объем обязательной части от общего объема программы (%)						45%					
	Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)						33%					