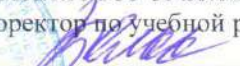


Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 33 от 26.02.2019 г.

Проректор по учебной работе  
 Т.А. Ольховая

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**МАГИСТРАТУРА**

**Направление подготовки**

02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Направленность (профиль)**

Интеллектуальные системы

**Квалификация**

Магистр

**Форма обучения**

Очная

Год набора 2019

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (уровень магистратуры), утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

зав. кафедрой прикладной математики  
должность

зав. кафедрой геометрии и комп. наук  
должность

доцент кафедры геометрии и комп. наук  
должность

доцент кафедры прикладной математики  
должность

*от работодателей:*

Управление по информатике и связи  
администрации г. Оренбурга, начальник  
отдела автоматизированных систем управления  
наименование организации, должность

ООО «Гипервизор», директор  
наименование организации, должность

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

И.П. Болодурина  
(Ф.И.О., подпись)

А.Е. Шухман  
(Ф.И.О., подпись)

Э.Ф. Морковина  
(Ф.И.О., подпись)

Д.И. Парфенов  
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Гончаров  
(Ф.И.О., подпись)

Ю.А. Ушаков  
(Ф.И.О., подпись)

Н.А. Зинюхина  
(Ф.И.О., подпись)



## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 02.04.02 ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.

Направленность (профиль) - «Интеллектуальные системы».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - магистр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки и тестирования программного обеспечения).

Объекты профессиональной деятельности:

научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных технологий;

математические, информационные, имитационные модели систем и процессов;

программное и информационное обеспечение компьютерных средств, сетей, информационных систем;

алгоритмы, библиотеки и пакеты программ;

системы, продукты и сервисы информационных технологий, включая базы данных и знаний, информационное содержание (контент) и электронные коллекции, сетевые приложения, продукты системного и прикладного программного обеспечения;

языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий;

проекты по созданию и внедрению информационных технологий, соответствующую проектную документацию, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла информационных технологий.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- научно-исследовательский;

- производственно-технологический.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</b>
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ проблемных ситуаций, вырабатывает стратегию выполнения поставленных задач
<b>УК-2</b>	<b>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</b>
	УК-2-В-1 Формулирует цель проекта, обосновывает его значимость и реализуемость
	УК-2-В-2 Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2-В-3 Обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами
<b>УК-3</b>	<b>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>
	УК-3-В-1 Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения

Код	Наименование
	целей и направлений деятельности для их реализации
	УК-3-В-2 Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
	УК-3-В-3 Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
<b>УК-4</b>	<b>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</b>
	УК-4-В-1 Обосновывает выбор актуальных коммуникативных технологий для обеспечения академического и профессионального взаимодействия
	УК-4-В-2 Применяет современные средства коммуникации в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном (ых) языке (ах)
	УК-4-В-3 Оценивает эффективность применения современных коммуникативных технологий в академическом и профессиональном взаимодействии
<b>УК-5</b>	<b>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</b>
	УК-5-В-1 Выявляет, сопоставляет, типологизирует своеобразие культур для разработки стратегии взаимодействия с их носителями
	УК-5-В-2 Ведет коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм
<b>УК-6</b>	<b>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</b>
	УК-6-В-1 Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
	УК-6-В-2 Реализует и корректирует стратегию личностного и профессионального развития на основе самооценки
	УК-6-В-3 Планирует свое рабочее время и время для саморазвития в соответствии с определенными приоритетами, формулирует цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий</b>
	ОПК-1-В-1 Решает актуальные задачи из различных областей прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий
	ОПК-1-В-2 Применяет адекватные методы и подходы, необходимые для решения теоретических и прикладных задач
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности</b>
	ОПК-2-В-1 Применяет аппаратные средства, системное и прикладное программное обеспечение, в том числе отечественное, в профессиональной деятельности
	ОПК-2-В-2 Применяет методы параллельного программирования, создания распределенных систем, суперкомпьютерные технологии
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования</b>
	ОПК-3-В-1 Владеет методологией математического моделирования; имеет навыки применения математического инструментария для создания и исследования новых математических моделей в области профессиональной деятельности, навыки построения и реализации основных алгоритмов
	ОПК-3-В-2 Ставит задачи по выбранной тематике, выбирает для исследования

Код	Наименование
	необходимые методы; применяет выбранные методы к решению научных задач, оценивает значимость получаемых результатов на основе проведенного анализа
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</b>
	ОПК-4-В-1 Разрабатывает проекты информационных системы на основе современных информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-4-В-2 Проводит анализ информационных систем с учетом требований информационной безопасности
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</b>
	ОПК-5-В-1 Устанавливает и администрирует программное обеспечение информационных систем и баз данных
	ОПК-5-В-2 Управляет разработкой программных средств и проектов
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Готов к включению в профессиональное сообщество, способен проводить под научным руководством исследования в области информационных технологий на основе адаптации существующих методов для конкретных задач в различных предметных областях</b>
	ПК*-1-В-1 Проводит научные исследования в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой на основе адаптации существующих методов теоретической информатики, математического и компьютерного моделирования, анализа данных и машинного обучения
	ПК*-1-В-2 Подготавливает научные обзоры, публикации, рефераты и библиографии по тематике проводимых исследований на русском и иностранном языках
	ПК*-1-В-3 Представляет результаты своих исследований и участвует в научных дискуссиях на семинарах и конференциях
<b>ПК*-2</b>	<b>Способен понимать и применять в научно-исследовательской и прикладной деятельности методы теоретической информатики, современные информационные технологии</b>
	ПК*-2-В-1 Применяет в научно-исследовательской и прикладной деятельности методы теоретической информатики
	ПК*-2-В-2 Использует современные информационные технологии для научной и прикладной деятельности
<b>ПК*-3</b>	<b>Способен разрабатывать концепции, анализировать требования, разрабатывать варианты реализации и проектировать распределенные информационные системы в различных предметных областях</b>
	ПК*-3-В-1 Разрабатывает концептуальную модель прикладной области
	ПК*-3-В-2 Выбирает инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем проводит формализацию и реализацию решения прикладных задач
	ПК*-3-В-3 Выполняет проектирование распределенных информационных систем
<b>ПК*-4</b>	<b>Способен приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов</b>
	ПК*-4-В-1 Определяет состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие, эксплуатации и сопровождения информационных систем
	ПК*-4-В-2 Управляет ресурсами проекта, применяет на практике методы анализа и оптимизации плана работы проекта
	ПК*-4-В-3 Демонстрирует навыки управления работой над проектом по созданию информационных систем для решения прикладных задач, имеет опыт распределения

Код	Наименование
	ролей в условиях командного взаимодействия

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации составляет 2 года.

Трудоемкость образовательной программы - 120 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Университет создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта университета в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО**  
**02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии Интеллектуальные системы**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Методология научных исследований	1	+					
	Теория и практика управления проектами	1		+	+			+
	Деловой иностранный язык	1				+	+	
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				+	+	+
	Теоретическая информатика	1						
	Объектно-ориентированные технологии и базы данных	1						
	Проектирование информационных систем	2						
	Администрирование информационных систем	1, 2						
	Профессионально-ориентированный перевод	2				+	+	
	Моделирование сложных систем	2						
	Визуализация и обработка изображений	2						
	Компьютерная лингвистика	3						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Проектирование и разработка интеллектуальных систем	2, 3						
	Теория нечетких множеств и систем	3						
	Эволюционные алгоритмы	2						
	Нейронные сети	3						
	Распределенная обработка данных	3						
	Теория принятия решений	3						



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции					
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6
Блок Б2.П	Математическое моделирование социальных и экономических систем	3						
	Компьютерные коммуникации и сети	3						
	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	3						
	Обязательная часть							
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2						
	Научно-исследовательская работа	3						
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4						
	Научно-исследовательская работа	4						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
Блок Б1.Д	Обязательная часть						
	Методология научных исследований	1					
	Теория и практика управления проектами	1					
	Деловой иностранный язык	1					
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1					
	Теоретическая информатика	1	+			+	
	Объектно-ориентированные технологии и базы данных	1		+		+	
	Проектирование информационных систем	2		+			+
	Администрирование информационных систем	1, 2		+			+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5
	Профессионально-ориентированный перевод	2					
	Моделирование сложных систем	2			+	+	
	Визуализация и обработка изображений	2		+	+		
	Компьютерная лингвистика	3		+	+		
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
	Проектирование и разработка интеллектуальных систем	2, 3					
	Теория нечетких множеств и систем	3					
	Эволюционные алгоритмы	2					
	Нейронные сети	3					
	Распределенная обработка данных	3					
	Теория принятия решений	3					
	Математическое моделирование социальных и экономических систем	3					
	Компьютерные коммуникации и сети	3					
	Интеллектуальный анализ данных и машинное обучение	3					
Блок Б2.П	Обязательная часть						
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2	+	+	+		
	Научно-исследовательская работа	3	+	+	+	+	
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений						
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4					
	Научно-исследовательская работа	4					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
Блок Б1.Д	Обязательная часть					
	Методология научных исследований	1				
	Теория и практика управления проектами	1				
	Деловой иностранный язык	1				
	Деловая коммуникация в научной и профессиональной деятельности	1				
	Теоретическая информатика	1				
	Объектно-ориентированные технологии и базы данных	1				
	Проектирование информационных систем	2				
	Администрирование информационных систем	1, 2				
	Профессионально-ориентированный перевод	2				
	Моделирование сложных систем	2				
	Визуализация и обработка изображений	2				
	Компьютерная лингвистика	3				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Проектирование и разработка интеллектуальных систем	2, 3	+	+	+	+
	Теория нечетких множеств и систем	3	+	+		
	Эволюционные алгоритмы	2	+	+		
	Нейронные сети	3	+	+		
	Распределенная обработка данных	3		+	+	
	Теория принятия решений	3		+	+	
	Математическое моделирование социальных и экономических систем	3		+	+	
	Компьютерные коммуникации и сети	3		+		
	Интеллектуальный анализ	3		+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции			
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4
	данных и машинное обучение					
Блок Б2.П	Обязательная часть					
	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	2				
	Научно-исследовательская работа	3				
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений					
	Технологическая (проектно-технологическая) практика	4			+	+
	Научно-исследовательская работа	4	+	+		