

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета университета
от «11» 02 2020 г. Протокол № 7
Председатель совета, ректор университета
Гончаров А.Г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

**Профиль образовательной программы Автоматизированные системы
обработки информации и управления**

Квалификация выпускника магистр

СОГЛАСОВАНО

Представитель от работодателей:

Заместитель министра
Цифрового развития и связи
Оренбургской области

М.П.



С.А. Руднев

Образовательная программа рассмотрена
и одобрена на заседании учебно -
методической комиссии Института
управления рисками и комплексной
безопасности
Протокол № 6 «30» 01 2020 г.

Директор Института управления рисками
и комплексной безопасности
доцент — Е.В. Яковлева



Оренбург 2020 г.

РЕЦЕНЗИЯ

на основную образовательную программу высшего образования квалификации выпускника «магистр» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления», разработанную институтом управления рисками и комплексной безопасности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный аграрный университет»

Рецензируемая основная образовательная программа по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления» представляет собой систему документов, разработанную на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от «19» сентября 2017 г. № 918.

Основная образовательная программа представлена на официальном сайте вуза, и содержит следующую информацию: квалификация, присваиваемая выпускникам, области/сферы профессиональной деятельности выпускника, типы задач профессиональной деятельности и задачи профессиональной деятельности, направленность (профиль) образовательной программы, планируемые результаты освоения образовательной программы, индикаторы достижения компетенций, сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы, учебный план по образовательной программе, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программу государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы, оценочные и методические материалы.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц.

Структура программы отражена в учебном плане и включает Блок 1. Дисциплины (модули), состоящий из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений; Блок 2. Практики; Блок 3. Государственная итоговая аттестация и ФТД. Факультативные дисциплины.

Дисциплины учебного плана по рецензируемой образовательной программе формируют весь необходимый перечень универсальных, общепрофессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, и профессиональных компетенций, определённых вузом самостоятельно.

Качество содержательной составляющей учебного плана не вызывает сомнений. Структура плана в целом логична и последовательна.

Оценка аннотированных рабочих программ учебных дисциплин, представленных на сайте вуза, позволяет сделать вывод, что содержание дисциплин соответствует компетентностной модели выпускника.

Разработанная образовательная программа предусматривает профессионально-практическую подготовку обучающихся в виде практик, а именно:

- учебная ознакомительная практика;
- учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
- научно-исследовательская работа;
- производственная технологическая (проектно-технологическая) практика;
- производственная (преддипломная) практика.

Содержание программ практик свидетельствует об их способности сформировать практические навыки студентов.

Анализ программ дисциплин и практик показал, что при реализации программы используются разнообразные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, зачетов и экзаменов; тесты.

При разработке оценочных материалов для контроля качества изучения дисциплин, практик учитываются все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

Следует отметить, что созданы условия для максимального приближения системы оценки и контроля компетенций студентов к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов активно используются работодатели.

Рецензируемая образовательная программа имеет высокий уровень обеспеченности учебно-методической документацией и материалами. Выборочный анализ каталога электронной библиотеки вуза показал, что в нем представлены программы всех заявленных дисциплин, практик и итоговой аттестации.

В качестве сильных сторон рецензируемой образовательной программы следует отметить:

- актуальность ООП;
- привлечение для реализации ООП опытного профессорско-преподавательского состава, а также ведущих практических деятелей;
- учет требований работодателей при формировании дисциплин профессионального цикла;
- углубленное изучение отдельных областей знаний;
- практикоориентированность ООП;
- НИРС, инноватику, отраженную в темах ВКР.

В целом, рецензируемая основная образовательная программа отвечает основным требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и способствует формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления».

Рецензент



Руднев С.А., Заместитель министра
Цифрового развития и связи
Оренбургской области

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика образовательной программы.....	3
1.1	Квалификация, присваиваемая выпускникам.....	3
1.2	Области/сферы профессиональной деятельности выпускника.....	3
1.3	Типы задач профессиональной деятельности и задачи профессиональной деятельности	3
1.4	Направленность (профиль) образовательной программы.....	3
1.5	Планируемые результаты освоения образовательной программы...3	
1.6	Индикаторы достижения профессиональных компетенций.....	5
1.7	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.....	8
2	Учебный план по образовательной программе.....	
3	Приложения	
3.1	Календарный учебный график	
3.2	Рабочие программы дисциплин	
3.3.	Программы практик и научно-исследовательской работы	
3.4.	Программа государственной итоговой аттестации	
3.5	Методические материалы	
3.6	Оценочные материалы	
3.6.1	Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся	
3.6.2	Оценочные материалы для итоговой (государственной итоговой) аттестации	
3.7.1	Рабочая программа воспитания	
3.7.2	Календарный план воспитательной работы	

1. Общая характеристика образовательной программы

1.1 Квалификация, присваиваемая выпускникам: магистр.

1.2 Области/сферы профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 01 Образование и наука (в сфере научных исследований в области информатики и вычислительной техники);

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем).

1.3 Типы задач профессиональной деятельности задачи профессиональной деятельности:

В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский.

1.4 Направленность (профиль) образовательной программы:

- Автоматизированные системы обработки информации и управления.

1.5 Планируемые результаты освоения образовательной программы:

- выпускник должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК):**

Системное и критическое мышление УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

Разработка и реализация проектов УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

Командная работа и лидерство УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

Коммуникация УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

Межкультурное взаимодействие УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

- выпускник должен обладать следующими **общефессиональными компетенциями (ОПК):**

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-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно- аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7. Способен адаптировать а рубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;

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

- выпускник должен обладать следующими **профессиональными компетенциями (ПК):**

ПК-21. Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и /или аппаратных средств.

1.6 Индикаторы достижения компетенций.

УК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;

УК-1.2. Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;

УК-1.3. Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий;

УК-2.1. Знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;

УК-2.2. Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы; основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачу, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-2.3. Владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;

УК-3.1. Знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;

УК-3.2. Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членами команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели;

УК-3.3. Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом;

УК-4.1. Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия;

УК-4.2. Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия;

УК-4.3. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых

форм, средств и современных коммуникативных технологий;

УК-5.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия;

УК-5.2. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-5.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия;

УК-6.1. Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения;

УК-6.2. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности;

УК-6.3. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик;

ОПК-1.1. Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;

ОПК-1.2. Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;

ОПК-1.3. Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2.1. Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач;

ОПК-2.2. Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач;

ОПК-2.3. Владеть: навыками разработки оригинальных программных

средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;

ОПК-3.1. Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;

ОПК-3.2. Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;

ОПК-3.3. Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

ОПК-4.1. Знать: новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.2. Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ОПК-4.3. Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач;

ОПК-5.1. Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.2. Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

ОПК-5.3. Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;

ОПК-6.1. Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности;

ОПК-6.2. Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-6.3. Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса;

ОПК-7.1. Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования;

ОПК-7.2. Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки

информации в соответствии с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами;

ОПК-7.3. Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций;

ОПК-8.1. Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;

ОПК-8.2. Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;

ОПК-8.3. Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств;

ПК-21.1. Знать методы экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств;

ПК-21.2. Уметь осуществлять анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей, разрабатывать рекомендацию по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств; определять возможные варианты интерфейсных решений, наилучшим образом соответствующих задачам пользователей;

ПК-21.3. Владеть навыками сравнительного анализа функциональных возможностей программных продуктов, оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств.

1.7 Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы

Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях, которые ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины более 70% процентов.

Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц привлекаемых к реализации программы

магистратуры на иных условиях, которые являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники более 5% процентов.

Численность педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры и лиц привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных условиях, имеющих 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) более 60% процентов.

План

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.	Итого акад. часов					Курс 1																Курс 2									
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КР		Факт	По плану	Конг. раб.	ИЗ	СР	Интер часы	Семестр 1								Семестр 2								Семестр 3				Семестр 4				
														з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	Курс- пр-е	ПА	К	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	Курс- пр-е	ПА	К	СР	з.е.	Лек	Лаб	Пр	ИЗ	Курс- пр-е	ПА
Блок 1. Дисциплины (модули)							81	2916	1168		1748	20	27	128	16	220		26	582	27	138	36	180		2	26		590	27	150	34	184		2	26		576	
Обязательная часть							49	1764	710		1054		21	96	16	160		22	462	14	66	18	96		2	14		308	14	86		118		16		284		
+	Б1.О.01	Иностранный язык		12			4	144	38		106		2		16		2	54	2		18			2		52												
+	Б1.О.02	Методология научного познания		1			2	72	34		38		2	16		16		2	38																			
+	Б1.О.03	Управление проектированием информационных систем	1				4	144	52		92		4	16		32		4	92																			
+	Б1.О.04	Основы предпринимательства		3			2	72	34		38															2	16		16			2		38				
+	Б1.О.05	Проектирование интеллектуальных систем	2			2	4	144	50		94							4	14		30		2	4		94												
+	Б1.О.06	Архитектура параллельных вычислительных систем	1				3	108	52		56		3	16		32		4	56																			
+	Б1.О.07	Разработка PLM систем	1				3	108	52		56		3	16		32		4	56																			
+	Б1.О.08	Разработка САПР		1			3	108	34		74		3	16		16		2	74																			
+	Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	1				4	144	52		92		4	16		32		4	92																			
+	Б1.О.10	Современные методы оптимизации		2			2	72	36		36								2	18		16		2		36												
+	Б1.О.11	Параллельные методы и алгоритмы		2			2	72	34		38								2	16		16		2		38												
+	Б1.О.12	Приложения САПР на микроуровне	2				4	144	56		88								4	18		34		4		88												
+	Б1.О.13	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	3				3	108	56		52															3	18		34			4		52				
+	Б1.О.14	Автоматизация технологического проектирования	3				3	108	40		68															3	18		18			4		68				
+	Б1.О.15	Программирование приложений в САПР системах		3			2	72	34		38															2	16		16			2		38				
+	Б1.О.16	Безопасность и защита информации в САПР	3				4	144	56		88															4	18		34			4		88				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							32	1152	458		694	20	6	32		60		4	120	13	72	18	84		12	282	13	64	34	66		2	10		292			
+	Б1.В.01	Системная организация АСОИ		2			3	108	36		72								3	18		16		2		72												
+	Б1.В.02	Интерфейсы АСОИ	3			3	4	144	56		88															4	16		34		2	4		88				
+	Б1.В.03	Основы компьютерного моделирования АСОИ		3			3	108	34		74															3	16		16			2		74				
+	Б1.В.04	Администрирование сетей		3			3	108	34		74															3	16		16			2		74				
+	Б1.В.05	Теория конечных автоматов	2				4	144	56		88								4	18		34		4		88												
+	Б1.В.06	Современные проблемы информатики и вычислительной техники		1			3	108	48		60	10	3	16		30		2	60																			
+	Б1.В.07	Технология разработки программного обеспечения	2				3	108	56		52	10							3	18		34		4		52												
+	Б1.В.08	Вычислительные системы		1			3	108	48		60		3	16		30		2	60																			
+	Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	3			3	108	52	56		56															3	16	34			2		56					
+	Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования	3				3	108	52		56															3	16		34			2		56				
-	Б1.В.ДВ.01.02	CASE-технологии	3				3	108	52		56															3	16		34			2		56				
+	Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	2			3	108	38	70		70								3	18	18				2		70											
+	Б1.В.ДВ.02.01	Разработка приложений для мобильных устройств	2				3	108	38		70								3	18		18		2		70												
-	Б1.В.ДВ.02.02	Распределенная обработка информации в автоматизированных системах	2				3	108	38		70								3	18		18		2		70												
Блок 2. Практика							30	1080	720		360									6					72		144							24		288		576
Обязательная часть							30	1080	720		360										6					72		144						24		288		576
+	Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика		2			3	108	72		36								3						36		72											
+	Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	2				3	108	72		36								3						36		72											
+	Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	4				9	324	216		108																						9		108		216	
+	Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	4				6	216	144		72																					6		72		144		
+	Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	4				9	324	216		108																					9		108		216		
Блок 3. Государственная итоговая аттестация							9	324	36		288																									36	288	
+	Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	4				9	324	36		288																					9				36	288	
ФТД. Факультативы							4	144	68		76		2	16		16		2	38								2	16		16		2		38				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений							4	144	68		76		2	16		16		2	38								2	16		16		2		38				
+	ФТД.В.01	Этнокофессиональные ценности		1			2	72	34		38		2	16		16		2	38																			
+	ФТД.В.02	3D-моделирование		3			2	72	34		38															2	16		16		2		38					

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК
УК-1.1	знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации;	-
УК-1.2	уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;	-
УК-1.3	владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	-
Б1.О.04	Основы предпринимательства	
Б1.В.01	Системная организация АСОИ	
Б1.В.03	Основы компьютерного моделирования АСОИ	
Б1.В.04	Администрирование сетей	
Б1.В.06	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	
Б1.В.08	Вычислительные системы	
Б1.В.ДВ.02.02	Распределенная обработка информации в автоматизированных системах	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК
УК-2.1	знать этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами;	-
УК-2.2	уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы; основные направления работ; объяснять цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;	-
УК-2.3	владеть методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта;	-
Б1.О.03	Управление проектированием информационных систем	
Б1.О.04	Основы предпринимательства	
Б1.О.07	Разработка PLM систем	
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка приложений для мобильных устройств	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
УК-3.1	знать методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства;	-
УК-3.2	уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членами команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели	-
УК-3.3	владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом;	-
Б1.О.03	Управление проектированием информационных систем	
Б1.О.04	Основы предпринимательства	
Б1.В.07	Технология разработки программного обеспечения	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК
УК-4.1	Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия	-
УК-4.2	Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия	-
УК-4.3	Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.В.ДВ.01.02	CASE-технологии	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК
УК-5.1	Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия	-
УК-5.2	Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-
УК-5.3	Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ФТД.В.01	Этноконфессиональные ценности	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
УК-6.1	Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	-
УК-6.2	Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	-
УК-6.3	Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
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
ОПК-1.1	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности	-
ОПК-1.2	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социальноэкономических и профессиональных знаний	-
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б1.О.04	Основы предпринимательства	
Б1.О.05	Проектирование интеллектуальных систем	
Б1.О.08	Разработка САПР	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Современные методы оптимизации	
Б1.О.13	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.14	Автоматизация технологического проектирования	
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК
ОПК-2.1	Знать: современные информационнокоммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-2.2	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач	-
ОПК-2.3	Владеть: навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	-
Б1.О.05	Проектирование интеллектуальных систем	
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	
Б1.О.10	Современные методы оптимизации	
Б1.О.11	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.О.12	Приложения САПР на микроуровне	
Б1.О.13	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	
Б1.О.15	Программирование приложений в CAD системах	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;	ОПК
ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации	-
ОПК-3.2	уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров	-
ОПК-3.3	Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	ОПК
ОПК-4.1	Знать: новые научные принципы и методы исследований	-
ОПК-4.2	Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований	-
ОПК-4.3	Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач	-
Б1.О.02	Методология научного познания	
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК
ОПК-5.1	Знать: современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	-
ОПК-5.2	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
ОПК-5.3	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	-
Б1.О.06	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.07	Разработка PLM систем	
Б1.О.08	Разработка САПР	
Б1.О.11	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.О.14	Автоматизация технологического проектирования	
Б1.О.15	Программирование приложений в CAD системах	
Б1.О.16	Безопасность и защита информации в САПР	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;	ОПК
ОПК-6.1	Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности	-
ОПК-6.2	Уметь: анализировать техническое задание , разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	-
ОПК-6.3	Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса	-
Б1.О.06	Архитектура параллельных вычислительных систем	
Б1.О.07	Разработка PLM систем	
Б1.О.08	Разработка САПР	
Б1.О.11	Параллельные методы и алгоритмы	
Б1.О.15	Программирование приложений в CAD системах	
Б1.О.16	Безопасность и защита информации в САПР	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;	ОПК
ОПК-7.1	Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования	-

СПРАВОЧНИК КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Содержание	Тип
ОПК-7.2	Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами	-
ОПК-7.3	Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций	-
Б1.О.01	Иностранный язык	
Б1.О.08	Разработка САПР	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ОПК
ОПК-8.1	Знать: методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативнотехнические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов	-
ОПК-8.2	Уметь: выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.	-
ОПК-8.3	Владеть: навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств	-
Б1.О.03	Управление проектированием информационных систем	
Б1.О.04	Основы предпринимательства	
Б1.О.07	Разработка PLM систем	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ПК-21	Способен осуществлять экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и /или аппаратных средств	-
ПК-21.1	Знать методы экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств	-
ПК-21.2	Уметь осуществлять анализ программных продуктов на предмет соответствия задачам пользователей, разрабатывать рекомендацию по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств; определять возможные варианты интерфейсных решений, наилучшим образом соответствующих задачам пользователей;	-
ПК-21.3	Владеть навыками сравнительного анализа функциональных возможностей программных продуктов, оптимизации интерфейсных решений программных продуктов и аппаратных средств	-
Б1.О.05	Проектирование интеллектуальных систем	
Б1.В.01	Системная организация АСОИ	
Б1.В.02	Интерфейсы АСОИ	
Б1.В.05	Теория конечных автоматов	
Б1.В.08	Вычислительные системы	
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка приложений для мобильных устройств	
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	
ФТД.В.02	3D-моделирование	

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

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-21
Б1.О	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-21
Б1.О.01	Иностранный язык	УК-4; УК-5; ОПК-7
Б1.О.02	Методология научного познания	УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б1.О.03	Управление проектированием информационных систем	УК-2; УК-3; ОПК-8
Б1.О.04	Основы предпринимательства	УК-1; УК-2; УК-3; ОПК-1; ОПК-8
Б1.О.05	Проектирование интеллектуальных систем	ОПК-1; ОПК-2; ПК-21
Б1.О.06	Архитектура параллельных вычислительных систем	ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.07	Разработка PLM систем	УК-2; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-8
Б1.О.08	Разработка САПР	ОПК-1; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7
Б1.О.09	Введение в искусственный интеллект	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.10	Современные методы оптимизации	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.11	Параллельные методы и алгоритмы	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.12	Приложения САПР на микроуровне	ОПК-2
Б1.О.13	Современные численные методы и пакеты прикладных программ	ОПК-1; ОПК-2
Б1.О.14	Автоматизация технологического проектирования	ОПК-1; ОПК-5
Б1.О.15	Программирование приложений в САД системах	ОПК-2; ОПК-5; ОПК-6
Б1.О.16	Безопасность и защита информации в САПР	ОПК-5; ОПК-6
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; ПК-21
Б1.В.01	Системная организация АСОИ	УК-1; ПК-21
Б1.В.02	Интерфейсы АСОИ	ПК-21
Б1.В.03	Основы компьютерного моделирования АСОИ	УК-1
Б1.В.04	Администрирование сетей	УК-1
Б1.В.05	Теория конечных автоматов	ПК-21
Б1.В.06	Современные проблемы информатики и вычислительной техники	УК-1
Б1.В.07	Технология разработки программного обеспечения	УК-3
Б1.В.08	Вычислительные системы	УК-1; ПК-21
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)	УК-2
Б1.В.ДВ.01.01	Системы автоматизированного проектирования	УК-2
Б1.В.ДВ.01.02	CASE-технологии	УК-4
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины (модули) по выбору 2 (ДВ.2)	УК-2; ПК-21
Б1.В.ДВ.02.01	Разработка приложений для мобильных устройств	УК-2; ПК-21
Б1.В.ДВ.02.02	Распределенная обработка информации в автоматизированных системах	УК-1

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б2	Практика	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-21
Б2.О	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-21
Б2.О.01(У)	Учебная ознакомительная практика	УК-1; ОПК-2; ОПК-4
Б2.О.02(У)	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.03(Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1; ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4
Б2.О.04(П)	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика	УК-1; УК-6; ОПК-1; ОПК-3
Б2.О.05(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	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-21
Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
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-21
Б3.01(Д)	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (работа магистра)	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-21
ФТД	Факультативы	УК-5; ПК-21
ФТД.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-5; ПК-21
ФТД.В.01	Этноконфессиональные ценности	УК-5
ФТД.В.02	3D-моделирование	ПК-21

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ

	Итого						Курс 1			Курс 2		
	Баз. %	Вар. %	ДВ(от Вар.)%	з.е.			Всего	Сем. 1	Сем. 2	Всего	Сем. 3	Сем. 4
				Мин.	Макс.	Факт						
Итого (с факультативами)				112	140	124	62	29	33	62	29	33
Итого по ОП (без факультативов)				110	130	120	60	27	33	60	27	33
Дисциплины (модули)	60%	40%	18.7%	80	90	81	54	27	27	27	27	
Обязательная часть				48	58	49	35	21	14	14	14	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				31	41	32	19	6	13	13	13	
Практика	100%	0%	0%	21	31	30	6		6	24		24
Обязательная часть				21	31	30	6		6	24		24
Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
Государственная итоговая аттестация				9	9	9				9		9
Факультативы				2	10	4	2	2		2	2	
Часть, формируемая участниками образовательных отношений				2	10	4	2	2		2	2	
Учебная нагрузка (акад.час/нед)	ОП, факультативы (в период ТО)					60	-	65.3	54	-	61.5	
	ОП, факультативы (в период экз. сессий)						-			-		
	в период гос. экзаменов						-			-		
Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)	ОП					23	-	24.4	21.3	-	23.3	
Суммарная контактная работа (акад. час)	Блок Б1					1168	-	390	382	-	396	
	Блок Б2					720	-		144	-		576
	Блок Б3					36	-			-		36
	Блок ФТД					68	-	34		-	34	
	Итого по всем блокам					1992	-	424	526	-	430	612
Обязательные формы контроля	ЭКЗАМЕНЫ (Эк)						8	4	4	5	4	1
	ЗАЧЕТЫ (За)						12	5	7	8	5	3
	КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)						1		1	1	1	
Процент ... занятий от аудиторных (%)	лекционных						35.62%					
	в интерактивной форме						1.7%					
Объём обязательной части от общего объёма программы (%)							65.8%					
Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%)							40.05%					