

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»  
*Институт цифровых технологий, электроники и физики*

Утверждено:  
решением ученого совета Университета  
протокол № 4  
от «26» июня 2023 г.

**Характеристика основной профессиональной образовательной программы  
высшего образования**

Направление подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль (специализация, направленность)  
«Нейроинформационные технологии и робототехнические системы»

Наименование выбранного профессионального стандарта  
06.015 Специалист по информационным системам  
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий  
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем  
06.028 Системный программист

Квалификация  
магистр

Форма обучения  
очная

Барнаул 2023

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Назначение ОПОП
- 1.2. Нормативно-правовая база разработки ОПОП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП

### **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

- 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП**

- 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

### **4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП**

- 4.1. Учебный план
- 4.2. Календарный учебный график
- 4.3. Программы дисциплин (модулей)
- 4.4. Программы практик
- 4.5. Программы ГИА

### **5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

- 5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП
- 5.2. Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП
- 5.3. Кадровые условия реализации ОПОП
- 5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение ОПОП

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) магистратуры реализуемая ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную с учетом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства науки и образования Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 918.

Основная профессиональная образовательная программа регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик, программа государственной итоговой аттестации, оценочные средства, методические материалы. Основной целью образовательной программы 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» в целом является получение образования, позволяющего выпускнику успешно работать в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем с целью технологической поддержки цифровой экономики», в сфере научного руководства исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками в области информатики и вычислительной техники, формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитие навыков их реализации в практической деятельности, в соответствии с требованиями ФГОС ВО, способствующих его востребованности на рынке труда.

Образовательная деятельность по данному направлению подготовки осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению.

Трудоемкость освоения обучающимися ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО составляет 120 зачетных единиц и включает все виды контактной и самостоятельной работы обучающегося, практики, НИР и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ОПОП.

### 1.2 Нормативно-правовая база разработки ОПОП

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования Магистратура, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 918 (далее - ФГОС ВО);

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее - Порядок организации образовательной деятельности);
- Профессиональный стандарт 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361);
- Профессиональный стандарт 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117);
- Профессиональный стандарт 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г. № 39361);
- Профессиональный стандарт 06.028 «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г. № 39374);
- Устав ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»;
- локальные нормативные акты АлтГУ по организации учебного процесса.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП**

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ - обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

ОПК - общепрофессиональные компетенции;

Организация - организация, осуществляющая образовательную деятельность по программе магистратуры по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная техника;

ПК - профессиональные компетенции;

ПС - профессиональный стандарт

УК - универсальные компетенции

ФЗ - Федеральный закон;

ФГОС ВО - федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ФОС - фонд оценочных средств;

ГИА - государственная итоговая аттестация;

ВКР - выпускная квалификационная работа.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

### 2.1 Описание профессиональной деятельности выпускников

Квалификация, присваиваемая выпускнику – магистр.

Область профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

Типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников:

- производственно-технологический;
- проектный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- разработка и сопровождение системных программных продуктов и систем управления базами данных;
- организация и технологическое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;
- администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы;
- управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы;
- организация разработки системного программного обеспечения;
- управление проектами в области ИТ.

### 2.2 Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
06.028 Системный программист	В	Разработка систем управления базами данных	7	Разработка компонентов системы управления базами данных	В/01.7	7
				Отладка разрабатываемой системы	В/02.7	7

				управления базами данных		
				Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов	В/03.7	7
				Сопровождение созданной системы управления базами данных	В/04.7	7
	D	Организация разработки системного программного обеспечения.	7	Планирование разработки системного программного обеспечения.	D/01.7	7
				Формирование группы программистов для разработки системного программного обеспечения	D/02.7	7
				Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения	D/03.7	7
				Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения.	D/04.7	7
				Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения.	D/05.7	7
06.015 Специалист по информационным системам	D	Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	7	Организационное и технологическое обеспечение выявления требований	D/11.7	7
				Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС	D/14.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС	D/16.7	7
				Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС	D/18.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика	D/21.7	7
				Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС	D/22.7	7
06.026 Системный	E	Администрирование систем управления	7	Инсталляция (установка) системы	E/01.7	7

администратор информационно-коммуникационных систем		базами данных инфокоммуникационной системы организации		управления базой данных (СУБД)		
				Мониторинг работы СУБД	Е/02.7	7
				Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных	Е/03.7	7
	F	Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	7	Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода)	F/02.7	7
				Администрирование файловых систем	F/03.7	7
				Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения	F/04.7	7
				Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации	F/05.7	7
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	B	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта	7	Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/01.7	7
				Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/04.7	7
				Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/14.7	7
				Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ	B/16.7	7

### 2.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по	Типы задач	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности
---	------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Реестру Минтруда)	профессиональной деятельности		(или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, модернизации средств вычислительной техники и информационных систем с целью технологической поддержки цифровой экономики»)	Производственно-технологический	Разработка и сопровождение системных программных продуктов и систем управления базами данных Организация и технологическое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы	Автоматизированные системы сбора и обработки информации; Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы; Математическое, информационное, техническое, программное, организационное обеспечение средств вычислительной техники, используемой, в том числе, в робототехнических системах.
	Проектный	Организация разработки системного программного обеспечения Управление проектами в области ИТ	Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения ОПОП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, навыки и/или опыт деятельности в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

#### 3.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на	УК-1.1. Знает методы и основные принципы критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода. УК-1.2. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи внутри; осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации;



	основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	определяет стратегию достижения поставленной цели. УК-1.3. Применяет навыки критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и определяет стратегию действий для достижения поставленной цели
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает требования, предъявляемые к проектной работе; методы представления и описания результатов проектной деятельности; критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта. УК-2.2. Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; организывает и координирует работу участников проекта; представляет результаты проекта в различных формах. УК-2.3. Владеет навыками осуществления деятельности по управлению проектом на всех этапах его жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает правила командной работы; необходимые условия для эффективной командной работы. УК-3.2. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение разных идей и мнений; прогнозирует результаты действий; вырабатывает командную стратегию для достижения поставленной цели. УК-3.3. Осуществляет деятельность по организации и руководству работой команды 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	УК-4.1. Определяет особенности академического и профессионального делового общения, учитывает их в профессиональной деятельности. УК-4.2. Эффективно применяет вербальные и невербальные средства взаимодействия в профессиональной деятельности. УК-4.3. Применяет современные коммуникативные технологии при поиске и использовании необходимой информации для академического и профессионального общения. УК-4.4. Представляет результаты профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5.1. Знает основные понятия истории, культурологии, закономерности и этапы развития духовной и материальной культуры народов мира, подходы к изучению культурных явлений, основные принципы межкультурного взаимодействия в зависимости от различных контекстов развития общества; многообразия культур и цивилизаций.

	межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.2. Определяет и применяет способы межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; применяет научную терминологию и основные научные категории гуманитарного знания.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками применения способов межкультурного взаимодействия в различных социокультурных ситуациях; навыками самостоятельного анализа и оценки социальных явлений.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p>УК-6.</p> <p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. Проводит самоанализ и самооценку, определяет направления повышения личной эффективности в профессиональной деятельности.</p> <p>УК-6.2. Выстраивает индивидуальную образовательную траекторию развития; планирует свою профессионально-образовательную деятельность; критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач; применяет разнообразные способы, приемы техники самообразования и самовоспитания.</p> <p>УК-6.3. Владеет навыками эффективного целеполагания; приемами саморегуляции, регуляции поведения в сложных, стрессовых ситуациях.</p>

### 3.2 Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1.</p> <p>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.</p>	<p>ОПК-1.1.</p> <p>Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-1.2.</p> <p>Умеет 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.</p> <p>ОПК-1.3.</p> <p>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.</p>

<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1. Знает новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками применения новых научных принципов и методов</p>

	исследования для решения профессиональных задач.
<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.</p>
<p>ОПК-7. Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ОПК-7.1. Знает функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования.</p> <p>ОПК-7.2.</p>

	<p>Умеет приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами.</p> <p>ОПК-7.3.</p> <p>Владеет навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций.</p>
<p>ОПК-8.</p> <p>Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1.</p> <p>Знает 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.</p> <p>ОПК-8.2.</p> <p>Умеет выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.</p> <p>ОПК-8.3.</p> <p>Владеет навыками разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.</p>

### 3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Область профессиональной деятельности	Тип задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Обобщённая трудовая функция / Трудовая функция	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Производственно-технологический	Разработка и сопровождение системных программных продуктов и систем управления базами данных	Разработка систем управления базами данных / Разработка компонентов системы управления базами данных В/01.7 Отладка разрабатываемой системы управления базами	ПК-1 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов и систем управления базами данных	ПК-1.1 Знает основы разработки драйверов устройств ПК-1.2 Знает основы разработки системных утилит ПК-1.3 Умеет разрабатывать

			<p>данных В/02.7 Документирование разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов В/03.7 Сопровождение созданной системы управления базами данных В/04.7</p>		<p>компоненты систем управления базами данных ПК-1.4 Умеет осуществлять отладку разрабатываемой системы управления базами данных ПК-1.5 Владеет навыками документирования разработанных системных программных продуктов и систем управления базами данных ПК-1.6 Владеет навыками сопровождения разработанных системных программных продуктов и систем управления базами данных</p>
		<p>Организация и технологическое обеспечение работ по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы / Организационное и технологическое обеспечение выявления требований D/11.7 Экспертная поддержка разработки архитектуры ИС D/14.7 Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС D/16.7 Подтверждение исправления дефектов и несоответствий в</p>	<p>ПК-2 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>ПК-2.1 Знает основы создания пользовательской документации к ИС. ПК-2.2 Знает основы определения требований к ИС. ПК-2.3 Умеет разрабатывать архитектуру ИС. ПК-2.4 Умеет проектировать дизайн ИС. ПК-2.5 Владеет навыками организационного и технологического обеспечения кодирования на языках программирования. ПК-2.6 Владеет навыками исправления дефектов и несоответствий в архитектуре и дизайне ИС.</p>

			<p>архитектуре и дизайне ИС D/18.7</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение интеграции ИС с существующими ИС у заказчика D/21.7</p> <p>Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС D/22.7</p>		
		<p>Администрирование прикладного программного обеспечения инфокоммуникационной системы</p>	<p>Администрирование систем управления базами данных инфокоммуникационной системы организации /</p> <p>Инсталляция (установка) системы управления базой данных (СУБД) E/01.7</p> <p>Мониторинг работы СУБД E/02.7</p> <p>Настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных E/03.7</p>	<p>ПК-3 Способен администрировать прикладное программное обеспечение инфокоммуникационной системы</p>	<p>ПК-3.1 Знает основы установки прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.2 Знает методы оценки критичности возникновения инцидентов при работе прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.3 Умеет оптимизировать функционирование прикладного программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.4 Умеет интегрировать прикладное программное обеспечение в единую структуру инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-3.5 Владеет навыками разработки нормативно-технической документации на процедуры управления прикладным программным обеспечением.</p> <p>ПК-3.6 Владеет навыками разработки требований к</p>

					аппаратному обеспечению и поддерживающей инфраструктуре для эффективного функционирования прикладного программного обеспечения.
		Управление программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы	Администрирование системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации / Оптимизация работы дисковой подсистемы (подсистемы ввода-вывода) F/02.7 Администрирование файловых систем F/03.7 Оценка критичности возникновения инцидентов для системного программного обеспечения F/04.7 Реализация регламентов обеспечения информационной безопасности системного программного обеспечения инфокоммуникационной системы организации F/05.7	ПК-4 Способен управлять программно-аппаратными средствами инфокоммуникационной системы	ПК-4.1 Знает основы управления доступом к программно-аппаратным средствам инфокоммуникационной системы. ПК-4.2 Знает методы осуществления мониторинга событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы. ПК-4.3 Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев. ПК-4.4 Умеет организовывать протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы. ПК-4.5 Владеет навыками ввода в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных



					средств инфокоммуникационной инфраструктуры. ПК-4.6 Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования.
Проектный	Организация разработки системного программного обеспечения	Организация разработки системного программного обеспечения / Планирование разработки системного программного обеспечения D/01.7 Формирование группы программистов для разработки системного программного обеспечения D/02.7 Организация работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения D/03.7 Контроль деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения D/04.7 Предоставление заказчику результатов разработки системного программного обеспечения D/05.7	ПК-5 Способен организовывать разработку системного программного обеспечения	ПК-5.1 Знает основы планирования разработки системного программного обеспечения. ПК-5.2 Умеет формировать группы программистов для разработки системного программного обеспечения. ПК-5.3 Умеет организовывать работы программистов в группе по разработке системного программного обеспечения ПК-5.4 Владеет навыками контроля деятельности рабочей группы программистов по разработке системного программного обеспечения. ПК-5.5 Владеет навыками предоставления заказчику результатов разработки системного программного обеспечения.	
	Управление проектами в области ИТ	Управление проектами в области ИТ малого и среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением	ПК-6 Способен управлять проектами в области ИТ	ПК-6.1 Знает основы планирования проекта в соответствии с полученным заданием. ПК-6.2 Знает методы идентификации	

		<p>формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта /</p> <p>Планирование конфигурационного управления в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/01.7</p> <p>Аудит конфигураций ИС в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/04.7</p> <p>Организация заключения дополнительных соглашений к договорам в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/14.7</p> <p>Организационное и методологическое обеспечение регистрации запросов заказчика в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ В/16.7</p>		<p>конфигурации ИС в соответствии с полученным планом.</p> <p>ПК-6.3 Умеет организовывать репозиторий проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом.</p> <p>ПК-6.4 Умеет осуществлять мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами.</p> <p>ПК-6.5 Владеет навыками обеспечения качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами.</p> <p>ПК-6.6 Владеет методами анализа рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием.</p>
--	--	---	--	--

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

Содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» регламентируется: учебным планом, календарным учебным графиком, рабочими программами учебных дисциплин (модулей), программами практики государственной итоговой аттестации, а также оценочными и методическими материалами.

### 4.1 Учебный план

Осуществление образовательной деятельности при реализации ОПОП ВО 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» реализуется на основе учебного плана, включающего обязательные модули в базовой части и профессиональные модули, формируемые участниками образовательных отношений.

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, государственная итоговая аттестация обучающихся, других видов учебной деятельности (далее вместе – виды учебной деятельности) с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения, выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

Учебный план включает базовую часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений, состоит из следующих блоков:

– Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений. К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных в качестве обязательных. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

– Блок 2 "Практики" (кроме преддипломной практики) относится к обязательной части программы. Преддипломная практика относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений.

– Блок 3 "Государственная итоговая аттестация" в полном объеме относится к обязательной базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Министерством образования и науки Российской Федерации. В блок 3 входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты.

Объем обязательной части, без учета государственной итоговой аттестации, составляет более 55 процентов общего объема программы магистратуры.

В случае наличия контингента лиц с ОВЗ и инвалидов по их заявлению предоставляется возможность обучения по образовательной программе, адаптированной с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

Учебный план является составляющей ОПОП, электронная версия размещена на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### **4.2 Календарный учебный график.**

Образовательный процесс по образовательной программе разделяется на учебные годы (курсы). По заявлению обучающегося ему предоставляются каникулы после прохождения итоговой (государственной итоговой) аттестации.

В календарном учебном графике, утверждаемом ежегодно, указываются периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график на текущий учебный год размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### **4.3 Программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Рабочие программы дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям) размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

#### **4.4 Программы практик**

Программа практики включает в себя:

- указание вида практики, способа и формы (форм) ее проведения;

- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места практики в структуре образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике, входящий в состав рабочей программы практики, оформляется в виде приложения к ней, и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Рабочие программы практик размещаются на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

В основной образовательной программе предусматривается организация и проведение учебной и производственной практик, в том числе преддипломной.

Тип учебной практики:

- эксплуатационная;

Тип производственной практики:

- проектно-технологическая;
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная.

Способ проведения учебной и производственной практик: стационарная/выездная.

#### **4.5 Программа ГИА**

Государственная итоговая аттестация выпускника по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» включает защиту выпускной квалификационной работы.

Проведение защиты выпускных квалификационных работ осуществляется в сроки, установленные графиком учебного процесса университета.

Требования к ВКР определяются ФГОС ВО в части требований к итоговой государственной аттестации выпускника и квалификацией. Тематика ВКР разрабатывается кафедрами, осуществляющими реализацию основной образовательной программы.

Студенту может предоставляться право выбора темы ВКР вплоть до предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки.

Целью выполнения ВКР является углубление, закрепление и систематизация теоретических знаний и практических умений, полученных выпускником в ходе освоения программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом, выявление степени подготовленности студентов к профессиональной деятельности.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать универсальные компетенции, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

При подготовке ВКР каждому обучающемуся назначается руководитель и, при необходимости, консультанты. При планировании учебного процесса на подготовку ВКР предусматривается определенное время, продолжительность которого регламентируется ФГОС. Защита начинается с доклада студента по теме ВКР. На доклад по квалификационной работе отводится до 15 минут.

Студент должен излагать основное содержание ВКР свободно, не читая письменного текста. В процессе доклада может использоваться компьютерная презентация работы, подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы. После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой ВКР, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой. При защите ВКР необходимо наличие отзыва руководителя. После окончания обсуждения студенту предоставляется заключительное слово. В своем заключительном слове студент должен ответить на замечания рецензента. После заключительного слова студента процедура защиты ВКР считается оконченной.

Фонд оценочных средств для итоговой (государственной итоговой) аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа ГИА размещается на сайте в разделе обязательных сведений об образовательной организации.

## **5. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

### **5.1. Учебно-методическое обеспечение ОПОП**

Требования к условиям реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Организации обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

### **5.2 Материально-техническое и информационное обеспечение ОПОП**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры.

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

### **5.3. Кадровые условия реализации ОПОП**

Реализация программы магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, профиль «Нейроинформационные технологии и робототехнические системы» обеспечивается педагогическими работниками кафедр факультетов АлтГУ, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях. Выпускающей является кафедра вычислительной техники и электроники.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Более 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), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Более 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), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Более 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации Шайдуровым А.А., имеющим ученую степень кандидата технических наук, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские проекты по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской деятельности в ведущих отечественных и зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской деятельности на национальных и международных конференциях.

#### **5.4. Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП**

Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы магистратуры Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

**ВИЗЫ:**

Разработчики ОП

Маджидов А.А.  
Пашаев В.В.

Руководитель ОПОП

Маджидов А.А.

Директор ИЦТЭФ

С.В. Макаров

**СОГЛАСОВАНО:**

ООО «Интегра Сервис»



Гурьев Е.И.