

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ

Директор по образовательной деятельности

С.Т. Князев

10 2020 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Информационно-управляющие системы

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Информационно-управляющие системы	Код ОП 09.04.01/33.02
Направление подготовки Информатика и вычислительная техника	Код направления и уровня подготовки 09.04.01
Уровень подготовки Высшее образование - магистратура	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Магистр	
СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аксенов Константин Александрович	Доцент, к.т.н.	Доцент	ДИТиА
2	Шеклеин Алексей Александрович		Старший преподаватель	ДИТиА

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Аксенов Константин Александрович	Доцент, к.т.н.	Доцент	ДИТиА

Согласовано:

Учебный отдел



Р.Х. Токарева



При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 09.04.01/33.02 Информационно-управляющие системы разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 09.04.01 «Информационно-управляющие системы» направлена на подготовку высококвалифицированных специалистов (магистров), обладающих междисциплинарными ключевыми компетенциями для информационной, телекоммуникационной, компьютерной, оборонной и других высокотехнологичных отраслей экономики, на основе интеграции образовательных технологий и научных исследований; генерация знаний и создание опережающих технологий на базе фундаментальных и прикладных исследований и разработок.

Особенностью программы является ее универсальность, возможность выпускников работать в ИТ-отделах предприятий любой отрасли народного хозяйства, как на крупных предприятиях, так и в небольших частных фирмах. Выпускники данной программы смогут быть участниками проектов по разработке или внедрению (адаптации) информационной системы любой сложности и на любом этапе ее жизненного цикла. В программу включены дисциплины создающие компетенции в области определения требований к системе, проектирования структуры системы, разработки (программирования), тестирования, внедрения и эксплуатации, при этом большое внимание уделено развитию практических навыков работы, что позволит выпускнику включиться в рабочий процесс без дополнительного обучения.

Вместе с тем, программа предполагает фундаментальную подготовку по естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам достаточную для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные знания и умения, компетенции в области организации производства и технологического предпринимательства дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы лучшие мировые практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 2 года;

- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

2.2. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование образовательной программы	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудо-вые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудо-вым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6

<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.008 - Организация и управление научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими разработками (НИОКР)</p>	<p>40.008 - Специалист по организации и управлению научно-исследовательским и опытно-конструкторскими работами</p>	<p>А, А/01.6, А/02.6, А/03.6, В, В/01.6, В/02.6, В/03.6, С, С/01.7, С/02.7, D,D/01.7, D/02.7, D/03.7</p>	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану; • Управление разработкой технической документации проектных работ; • Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; <p>Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории); • Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации; • Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
--	--	--	--	---	---

					<p>Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения); • Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий; <p>Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; • Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг); • Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ;
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и	06.017 - Руководитель разработки	С/01.7, С/02.7	• электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети;	Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи:

	коммуникационные технологии 06.017 - Руководство разработкой программного обеспечения	программного обеспечения		<ul style="list-style-type: none"> • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки Управление рисками разработки программного обеспечения
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	06.022 - Системный аналитик	D/01.7, D/06.7, D/08.7, D/10.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; 	Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем

				<ul style="list-style-type: none"> • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе
Информационно-управляющие системы	40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.057 - Профессиональная деятельность в области разработки, внедрения и эксплуатации автоматизированных систем управления производством	40.057 - Специалист по автоматизированным системам управления производством	D/01.7, D/02.7, D/03.7, D/04.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, 	Организационно-управленческий тип Профессиональные задачи: Разработка структуры АСУП; Разработка организационного обеспечения АСУП; Контроль разработки и управление разработкой АСУП; Разработка интегрированной АСУП;

				организационное и правовое обеспечение перечисленных систем	
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.035 - Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	06.035 - Разработчик Web и мультимедийных приложений	D/06.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	Проектный тип Профессиональные задачи: Экспертная оценка функционирования информационных ресурсов и планирование методов его реализации
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.011 - Администратор баз данных	E/04.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; 	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД

	06.011 - Поддержание эффективной работы баз данных, обеспечивающи х функционирован ие информационны х систем в организации			<ul style="list-style-type: none"> • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.019 - Разработка технической документации и методического обеспечения продукции в сфере информационных технологий (ИТ)	06.019 - Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	F/01.7, F/02.7, F/03.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем 	<p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Технологическая поддержка подготовки технических публикаций:</p> <p>Поиск путей повышения качества выпускаемой технической документации</p> <p>Внедрение на предприятии или в организации средств автоматизации документирования</p> <p>Техническая поддержка разработчиков технической документации</p>

				(программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем	
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.026 - Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем	06.026 - Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Е/01.7, Е/02.7, Е/03.7, Е/04.7, Е/05.7, Е/06.7	• электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы: Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе; Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы; Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы; Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы; Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения

					информационно-коммуникационной системы; Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы;
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.027 - Администрирование сетевых устройств информационно-коммуникационной (инфокоммуникационной) системы	06.027 - Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	F/01.7, F/02.7, F/03.7	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения: Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем
Информационно-управляющие системы	06 - Связь, информационные и	06.041 - Специалист по интеграции	D/01.7, D/02.7, D/03.7,	<ul style="list-style-type: none"> • электронно - вычислительные машины, комплексы, системы и сети; 	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи:

	коммуникационные технологии 06.041 - Интеграция приложений информационных систем и облачных сервисов	прикладных решений	D/04.7, D/05.7, D/06.7	<ul style="list-style-type: none"> • автоматизированные системы обработки информации и управления; • системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий; • программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы); • математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем 	Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений: Согласование требований к интеграционному решению Руководство работами по созданию интеграционного решения в соответствии с техническим заданием Руководство работами по вводу в эксплуатацию и сопровождению интеграционного решения Руководство проверкой работоспособности интеграционного решения Руководство разработкой проектной и технической документации на интеграционное решение Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ
Информационно-управляющие системы	01 - Образование и наука 01.004 - Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном	01.004 - Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	G/01.7, H/01.6, H/02.6, H/04.7, I/01.7, I/03.7	участники и средства обучения и воспитания - приборы, оборудование, учебно-наглядные пособия, компьютеры, информационно-телекоммуникационные сети, аппаратно-программные и аудиовизуальные средства, печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы и иные материальные объекты,	Педагогический тип Профессиональные задачи: Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП; Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов

	<p>профессиональн ом образовании</p>			<p>необходимые для организации образовательной деятельности и осуществления целостного педагогического процесса.</p>	<p>учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП; Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации; Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП; Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП; Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>
--	--	--	--	--	---

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 09.04.01/33.02 Информационно-управляющие системы у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
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 организовать 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 реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов

<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>Создание и модернизация технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>
<p>Эксплуатация технических объектов и технологических процессов</p>	<p>ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта</p>
<p>Планирование и управление жизненным циклом технических объектов</p>	<p>ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации</p>

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
---	---	--	--

<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Научно-исследовательский тип Профессиональные задачи: Организация выполнения научно-исследовательских работ по закрепленной тематике:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработка и организация выполнения мероприятий по тематическому плану; • Управление разработкой технической документации проектных работ; • Осуществление работ по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; <p>Организация проведения работ по выполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ по проблемам, предусмотренным тематическим планом сектора (лаборатории); • Управление ресурсами соответствующего структурного подразделения организации; • Организация анализа и оптимизации процессов управления жизненным циклом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; <p>Осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами при проектировании объектов, ввод в действие и освоение проектных мощностей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом отдела (отделения); 	<p>ПК-3 - Способность к технологической поддержке и подготовке научных и технических публикаций</p>	<p>ПС 40.008, ОТФ/ТФ А, А/01.6, А/02.6, А/03.6, В, В/01.6, В/02.6, В/03.6, С, С/01.7, С/02.7, D,D/01.7, D/02.7, D/03.7</p>
--	---	---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Контроль выполнения договорных обязательств и проведения научно-исследовательских работ, предусмотренных планом заданий; <p>Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации; • Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг); • Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ; 		
Информационно-управляющие системы	<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Управление инфраструктурой коллективной среды разработки</p> <p>Управление рисками разработки программного обеспечения</p>	ПК-4 - Способность к управлению развитием инфокоммуникационной системы и управлению аналитическими работами организации	ПС 06.017, ОТФ/ТФ С/01.7, С/02.7

Информационно-управляющие системы	<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите</p> <p>Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p> <p>Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p> <p>Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе</p>	ПК-4 - Способность к управлению развитием инфокоммуникационной системы и управлению аналитическими работами организации	ПС 06.022, ОТФ/ТФ D/01.7, D/06.7, D/08.7, D/10.7
Информационно-управляющие системы	<p>Организационно-управленческий тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Разработка структуры АСУП;</p> <p>Разработка организационного обеспечения АСУП;</p> <p>Контроль разработки и управление разработкой АСУП;</p> <p>Разработка интегрированной АСУП;</p>	ПК-4 - Способность к управлению развитием инфокоммуникационной системы и управлению аналитическими работами организации	ПС 40.057, ОТФ/ТФ D/01.7, D/02.7, D/03.7, D/04.7
Информационно-управляющие системы	<p>Проектный тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Экспертная оценка функционирования информационных ресурсов и планирование методов его реализации</p>	ПК-6 - Способен к экспертному анализу и проектированию программных продуктов, пользовательских интерфейсов, баз данных	ПС 06.035, ОТФ/ТФ D/06.7
Информационно-управляющие системы	<p>Производственно-технологический тип</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <p>Изучение, освоение и внедрение в практику администрирования новых технологий работы с БД</p>	ПК-1 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	ПС 06.011, ОТФ/ТФ E/04.7

<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Технологическая поддержка подготовки технических публикаций: Поиск путей повышения качества выпускаемой технической документации Внедрение на предприятии или в организации средств автоматизации документирования Техническая поддержка разработчиков технической документации</p>	<p>ПК-1 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования</p>	<p>ПС 06.019, ОТФ/ТФ F/01.7, F/02.7, F/03.7</p>
<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Проектирование модернизации информационно-коммуникационной системы: Прогнозирование и оценка текущих требований к информационно-коммуникационной системе; Разработка планов модернизации или замены компонентов информационно-коммуникационной системы; Разработка рекомендаций по обновлению информационно-коммуникационной системы; Определение технических требований к оборудованию для выполнения модернизации информационно-коммуникационной системы; Составление требований для закупки оборудования и программного обеспечения информационно-коммуникационной системы; Разработка дизайна информационно-коммуникационной системы;</p>	<p>ПК-7 - Способность к проектированию модернизации информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ПС 06.026, ОТФ/ТФ E/01.7, E/02.7, E/03.7, E/04.7, E/05.7, E/06.7</p>

<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения: Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем</p>	<p>ПК-2 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ПС 06.027, ОТФ/ТФ F/01.7, F/02.7, F/03.7</p>
<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению интеграционных решений: Согласование требований к интеграционному решению Руководство работами по созданию интеграционного решения в соответствии с техническим заданием Руководство работами по вводу в эксплуатацию и сопровождению интеграционного решения Руководство проверкой работоспособности интеграционного решения Руководство разработкой проектной и технической документации на интеграционное решение Управление процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ</p>	<p>ПК-2 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий</p>	<p>ПС 06.041, ОТФ/ТФ D/01.7, D/02.7, D/03.7, D/04.7, D/05.7, D/06.7</p>

<p>Информационно-управляющие системы</p>	<p>Педагогический тип Профессиональные задачи: Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и (или) ДПП; Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и (или) ДПП; Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и (или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации; Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и (или) ДПП; Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП; Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП</p>	<p>ПК-5 - Способность к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведению отдельных видов учебных занятий, а также разработке научно-методических и учебно-методических материалов учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий</p>	<p>ПС 01.004, ОТФ/ТФ G/01.7, Н/01.6, Н/02.6, Н/04.7, I/01.7, I/03.7</p>
--	--	--	---

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 09.04.01/33.02 Информационно-управляющие системы

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	84
	Модули обязательной части	60
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	24
Блок 2	Практика	27
	Производственная практика	21
	Учебная практика	6
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Государственная итоговая аттестация	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		120

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры «09.04.01/33.02 Информационно-управляющие системы» соответствуют СУОС УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
09.04.01/33.02 Информационно-управляющие системы**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	01.004	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	608н 08.09.2015	38993 24.09.2015
2	06.011	Администратор баз данных	647н 17.09.2014 727н 12.12.2016	34846 24.11.2014 45230 13.01.2017
3	06.017	Руководитель разработки программного обеспечения	645н 17.09.2014 727н 12.12.2016	34847 24.11.2014 45230 13.01.2017
4	06.019	Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)	612н 08.09.2014 727н 12.12.2016	34234 03.10.2014 45230 13.01.2017
5	06.022	Системный аналитик	809н 28.10.2014 727н 12.12.2016	34882 24.11.2014 45230 13.01.2017
6	06.026	Системный администратор информационно-	684н 05.10.2015	39361 19.10.2015

		коммуникационных систем		
7	06.027	Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем	686н 05.10.2015	39568 30.10.2015
8	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	44н 18.01.2017	45481 31.01.2017
9	06.041	Специалист по интеграции прикладных решений	658н 05.09.2017	48309 22.09.2017
10	40.008	Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами	86н 11.02.2014 727н 12.12.2016	31693 21.03.2014 45230 13.01.2017
11	40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством	713н 13.10.2014 727н 12.12.2016	34857 24.11.2014 45230 13.01.2017

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.