

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

20.10.2019

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Программная инженерия

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Программная инженерия	Код ОП 09.03.04/33.01
Направление подготовки Программная инженерия	Код направления и уровня подготовки 09.03.04
Уровень подготовки Высшее образование - бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Бакалавр	
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	Алферьева Татьяна Игоревна	к.п.н., -	доцент	интеллектуальных информационных технологий
2	Обабков Илья Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Директор	

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Обабков Илья Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Директор	

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 компетентностного 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 бакалавриата 09.03.04/33.01 Программная инженерия 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 «09.03.04/33.01 – Программная инженерия» направлена на подготовку ведущих специалистов в области индустриального производства программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения.

Деятельность программного инженера включает в себя аналитические, проектные, организационно-управленческие, технологические и многие другие аспекты.

Выпускник в соответствии с квалификацией «бакалавр» сможет осуществлять профессиональную деятельность на предприятиях и в организациях:

- образовательные учреждения;
- научно-исследовательские и аналитические центры;
- организации индустрии и бизнеса различных форм собственности, осуществляющих создание, развитие и использование систем, продуктов, сервисов информационных технологий;
- предприятия государственного и частного секторов экономики, банки, энергетические, промышленные, торговые и транспортные компании, а также предприятия в сфере малого и среднего бизнеса;
- центральные и региональные органы государственного управления, министерства и ведомства;
- внешнеполитические и внешнеэкономические организации;
- международные структуры.

Студенты получают фундаментальные знания в областях математики, информатики и программирования. Обучающиеся знакомятся с теоретическими и практическими вопросами системного проектирования сложных программных средств. Образовательная программа включает в себя проектный практикум, на котором студенты учатся создавать проекты разработки программного продукта, управлять процессами жизненного цикла программного обеспечения, работать в коллективе, взаимодействовать с заказчиком, подготавливать проектную документацию.

Направленность обучения формируется с помощью индивидуальных образовательных траекторий, ориентированных либо на разработку информационных систем, либо на решение задач взаимодействия с пользователем, либо на системный и бизнес-анализ.

Студенты в обязательном порядке проходят учебную, производственную и преддипломную практики, которые проводятся в партнерских организациях-работодателях и на кафедрах вуза, а также занимаются научно-исследовательской работой.

Выраженная практическая ориентированность процесса обучения, приоритет активных методов обучения, работа над групповыми проектами в течение обучения обеспечивает формирование у

обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств. Полученные профессиональные компетенции в области управления проектами дают возможность выпускникам программы работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство информационных продуктов и услуг.

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 бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной, заочной формах.

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

- заочная форма обучения 4 года 6 мес.;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 3 года 6 мес.;
- очная форма обучения 4 года;
- очно-заочная форма обучения 4 года 6 мес.;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) 3 года 6 мес.;
- 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 бакалавриата для всех форм обучения составляет 240 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 бакалавриата 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/трудовые 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/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6

Программная инженерия	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.001 - Разработка программного обеспечения	06.001 - Программист	D/01.6; D/02.6; D/03.6	Программное обеспечение, программные компоненты и их взаимодействие. Языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий.	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - проведение работ по проектированию и установке программного обеспечения автоматизированных систем; - разработка и согласование технической документации.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.004 - Разработка и тестирование программного обеспечения	06.004 - Специалист по тестированию в области информационных технологий	C/01.6; C/02.6; C/03.6; C/04.6	Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение	Производственно-технологический Профессиональные задачи: настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; - тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; - ведение технической документации.

	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.011 - Поддержание эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации</p>	<p>06.011 - Администратор баз данных</p>	<p>D/02.6; D/03.6; D/05.6</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных</p>	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи: - развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; - контроль и оптимизация работы систем безопасности на уровне БД.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.013 - Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет</p>	<p>06.013 - Специалист по информационным ресурсам</p>	<p>C/01.6; C/02.6; C/03.6; C/04.6; C/05.6; C07.6</p>	<p>Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии</p>	<p>Организационно-управленческий Профессиональные задачи: - организация и управление информационными ресурсами и сервисами; - управление работами по модернизации и продвижению информационных ресурсов.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии</p>	<p>06.015 - Специалист по информационным системам</p>	<p>C/01.6; C/04.6; C/11.6; C/16.6; C/21.6; C/22.6; C/25.6</p>	<p>Прикладные и информационные процессы Информационные</p>	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи:</p>

	06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике			системы Информационные технологии	- выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем; - разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)	06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий	A/14.6; A/17.6; A/30.6	A/15.6; A/18.6; Проекты по созданию и внедрению ИТ, соответствующая проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла ИТ. Языки программирования, языки описания информационных ресурсов, языки спецификаций, а также инструментальные средства	Организационно-управленческий Профессиональные задачи: – управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; – управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов

					проектирования и создания систем, продуктов и сервисов информационных технологий	проектов в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	06.022 - Системный аналитик	С/01.6; С/05.6; С/11.6	С/02.6; С/06.6;	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в области фундаментальной информатики и прикладной математики, а также в области разработки новых информационных	Научно-исследовательский Профессиональные задачи: – управление аналитическими работами и подразделением.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.025 - Разработка дизайна графических и пользовательских интерфейсов	06.025 - Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	С/01.6; С/03.6		Прикладные и информационные процессы; Информационные технологии; Методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем; Программные продукты и/или аппаратные средства	Проектный Профессиональные задачи: - проектирование, графический дизайн и юзабилити исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные	

					(эргономические) характеристики программных продуктов и систем. Научно-исследовательский Профессиональные задачи: - юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.026 - Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем	06.026 - Системный администратор информационно-коммуникационных систем	D/01.6; D/03.6; D/04.6; D/05.6	Информационнокоммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.035 - Проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов в локальной сети и информационно-	06.035 - Разработчик Web и мультимедийных приложений	C/01.6; C/02.6; C/03.6	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии Программное обеспечение	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - создание, модификация и сопровождение web-сайтов; - программирование приложений, создание прототипа	

	телекоммуникационной сети «Интернет»				информационной системы; - кодирование на языках web-программирования; - ведение технической документации; - составление технического задания на разработку программного продукта.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.041 - Интеграция приложений информационных систем и облачных сервисов	06.041 - Специалист по интеграции прикладных решений	С/01.6; С/02.6; С/03.6; С/04.6	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем; - ведение технической документации; - осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.043 - Специалист по интернет-маркетингу	Н/01.6; Н/02.6; Н/03.6; J/01.6	Прикладные и информационные процессы Информационные	Научно-исследовательский Профессиональные задачи:

	06.043 - Разработка и реализация стратегии продвижения веб-сайтов, интерактивных приложений, информационных ресурсов, товаров и услуг в глобальной информационно-коммуникационной сети «Интернет»			системы Информационные технологии	- анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов; - проведение маркетинговых исследований в глобальной информационно-коммуникационной сети «Интернет» - изучение и анализ потребностей реальных и потенциальных клиентов.
	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	С/01.6; С/02.6	Прикладные и информационные процессы Информационные системы Информационные технологии Автоматизированные системы управления производством	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - разработка автоматизированных систем управления производством (АСУП) - ведение учета разработка рабочей и технической документации; - проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП.
	06 - Связь, информационные и	06.028 - Системный программист	А/01.6; А/02.6; А/03.6; А/04.6	Прикладные и информационные	Производственно-технологический

	коммуникационные технологии 06.028 - Создание системного программного обеспечения			процессы; Информационные технологии; Программное обеспечение	Профессиональные задачи: - разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения.
	Различные области жизнедеятельности, необходимые для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности	Отсутствует	Отсутствует	Системы в различных сферах деятельности; научные разработки и исследования	Деятельность в разных направлениях и областях наук

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата 09.03.04/33.01 Программная инженерия 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 поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4 - Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен рационально планировать свое время, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития, находить способы решения и средства развития (в том числе с использованием цифровых средств) других необходимых компетенций на основе принципов образования в течение всей жизни
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Владение информационными технологиями	УК-9 - Способен выполнять поиск источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач
Инклюзивная компетентность	УК-10 - Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11 - Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12 - Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению

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 задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя фундаментальные знания основных закономерностей развития природы, человека и общества
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен проводить исследования и изыскания для решения прикладных инженерных задач, относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен разрабатывать, оформлять и использовать техническую проектную и эксплуатационную документацию в соответствии с требованиями действующих нормативных документов
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-6 - Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-7 - Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности

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
Программная инженерия	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение работ по проектированию и инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем; - разработка и согласование технической документации. 	ПК-1 - Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям	ПС 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6; D/02.6; D/03.6
Программная инженерия	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; - тестирование компонентов ИС по заданным сценариям; - ведение технической документации. 	ПК-2 - Способен разрабатывать тесты, подготавливать тестовые данные, проводить тестирование, разрабатывать документы для тестирования и анализировать результаты тестирования программного обеспечения	ПС 06.004, ОТФ/ТФ C/01.6; C/02.6; C/03.6; C/04.6

	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; - контроль и оптимизация работы систем безопасности на уровне БД. 	<p>ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и повреждение данных</p>	<p>ПС 06.011, ОТФ/ТФ D/02.6; D/03.6; D/05.6</p>
Программная инженерия	<p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация и управление информационными ресурсами и сервисами; - управление работами по модернизации и продвижению информационных ресурсов. 	<p>ПК-4 - Способен создавать, контролировать, развивать и поддерживать информационные ресурсы</p>	<p>ПС 06.013, ОТФ/ТФ C/01.6; C/02.6; C/03.6; C/04.6; C/05.6; C07.6</p>
	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем; - разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения. 	<p>ПК-5 - Способен разрабатывать, внедрять, интегрировать, сопровождать и снимать с эксплуатации программное обеспечение</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ C/01.6; C/04.6; C/11.6; C/16.6; C/21.6; C/22.6; C/25.6</p>

<p>Программная инженерия</p>	<p>Организационно-управленческий Профессиональные задачи: – управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы; – управление проектами в области ИТ на основе полученных, планов проектов в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта.</p>	<p>ПК-6 - Способен управлять ресурсами и работами в жизненном цикле программного обеспечения, и проектами в области ИТ среднего уровня сложности в условиях неопределенностей, порождаемых запросами на изменения, с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ А/14.6; А/15.6; А/17.6; А/18.6; А/30.6</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Научно-исследовательский Профессиональные задачи: – управление аналитическими работами и подразделением.</p>	<p>ПК-7 - Способен, взаимодействуя с заказчиком, осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ С/01.6; С/02.6; С/05.6; С/06.6; С/11.6</p>

<p>Программная инженерия</p>	<p>Проектный Профессиональные задачи: - проектирование, графический дизайн и юзабилити исследование интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем. Научно-исследовательский Профессиональные задачи: - юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств.</p>	<p>ПК-8 - Способен выполнять проектирование пользовательского интерфейса по готовому образцу или концепции, проводить юзабилити-исследование программных продуктов</p>	<p>ПС 06.025, ОТФ/ТФ С/01.6; С/03.6</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи: - обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.</p>	<p>ПК-9 - Способен заниматься администрированием структурированной кабельной системы, прикладного программного обеспечения и управлять программно-аппаратными средствами организации</p>	<p>ПС 06.026, ОТФ/ТФ D/01.6; D/03.6; D/04.6; D/05.6</p>

	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание, модификация и сопровождение web-сайтов; - программирование приложений, создание прототипа информационной системы; - кодирование на языках web-программирования; - ведение технической документации; - составление технического задания на разработку программного продукта. 	<p>ПК-10 - Способен разрабатывать и сопровождать информационные ресурсы и мультимедийное программное обеспечение</p>	<p>ПС 06.035, ОТФ/ТФ С/01.6; С/02.6; С/03.6</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение работ по инсталляции программного обеспечения информационных систем; - ведение технической документации; - осуществление технического сопровождения информационных систем в процессе ее эксплуатации 	<p>ПК-11 - Способен создавать, сопровождать и модифицировать интеграционные решения</p>	<p>ПС 06.041, ОТФ/ТФ С/01.6; С/02.6; С/03.6; С/04.6</p>

<p>Программная инженерия</p>	<p>Научно-исследовательский Профессиональные задачи: - анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов; - проведение маркетинговых исследований в глобальной информационно-коммуникационной сети «Интернет» - изучение и анализ потребностей реальных и потенциальных клиентов.</p>	<p>ПК-12 - Способен проанализировать, разработать и реализовать стратегию интернет-продвижения информационного продукта или сервиса</p>	<p>ПС 06.043, ОТФ/ТФ Н/01.6; Н/02.6; Н/03.6; I/01.6; J/01.6</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи: - разработка автоматизированных систем управления производством (АСУП) - ведение учета - разработка рабочей и технической документации; - проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП.</p>	<p>ПК-13 - Способен проектировать, разрабатывать, внедрять и сопровождать АСУП (АСУТП)</p>	<p>ПС 40.057, ОТФ/ТФ С/01.6; С/02.6</p>

<p>Программная инженерия</p>	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи: - разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения.</p>	<p>ПК-1 - Способен проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям и пользователям</p>	<p>ПС 06.028, ОТФ/ТФ А/01.6; А/02.6; А/03.6; А/04.6</p>
<p>Программная инженерия</p>	<p>Деятельность в разных направлениях и областях наук</p>	<p>ПК-М - Способность к приобретению новых, расширению и углублению полученных ранее знаний, умений и компетенций в различных областях жизнедеятельности, необходимых для успешной реализации в сфере профессиональной деятельности, в том числе на стыке разных направлений деятельности и областей наук ПК-ПО - Способен решать задачи профессиональной деятельности в проектном формате для достижения заданной цели и создания уникального продукта, услуги или результата с заданным качеством в условиях ограниченности ресурсов (временных, финансовых, человеческих, информационных), осознавая свою роль и ответственность в проекте</p>	<p>Отсутствует</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 09.03.04/33.01 Программная инженерия

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	201
	Модули обязательной части	156
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	45
Блок 2	Практика	21
	Производственная практика	18
	Учебная практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	18
	Государственная итоговая аттестация	18
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		240

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.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

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 бакалавриата «09.03.04/33.01 Программная инженерия» соответствуют СУОС

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы «09.03.04/33.01 Программная инженерия»

- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей), составляет не менее **60** процентов;
- доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся 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), составляет не менее **5** процентов;
- доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее **50** процентов.

5.3. 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
09.03.04/33.01 Программная инженерия**

№ 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	06.001	Программист	679н 18.11.2013 727н 12.12.2016	30635 18.12.2013 45230 13.01.2017
2	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	225н 11.04.2014 727н 12.12.2016	32623 09.06.2014 45230 13.01.2017
3	06.011	Администратор баз данных	647н 17.09.2014 727н 12.12.2016	34846 24.11.2014 45230 13.01.2017
4	06.013	Специалист по информационным ресурсам	629н 08.09.2014 727н 12.12.2016	34136 26.09.2014 45230 13.01.2017
5	06.015	Специалист по информационным системам	896н 18.11.2014 727н 12.12.2016	35361 26.12.2014 45230 13.01.2017
6	06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	893н 18.11.2014 727н 12.12.2016	35117 09.12.2014 45230 13.01.2017
7	06.022	Системный аналитик	809н 28.10.2014 727н 12.12.2016	34882 24.11.2014 45230 13.01.2017
8	06.025	Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	689н 05.10.2015	39558 30.10.2015
9	06.026	Системный администратор	684н 05.10.2015	39361 19.10.2015

		информационно-коммуникационных систем		
10	06.028	Системный программист	685н 05.10.2015	39374 20.10.2015
11	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	44н 18.01.2017	45481 31.01.2017
12	06.041	Специалист по интеграции прикладных решений	658н 05.09.2017	48309 22.09.2017
13	06.043	Специалист по интернет-маркетингу	95н 19.02.2019	54635 16.05.2019
14	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.