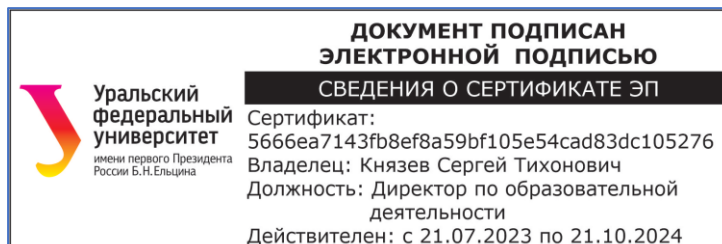


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т. Князев
« ___ » _____ 20__ г.

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 № 1069/03 от 28.12.2018; № 832/03 от 13.10.2020; № 133/03 от 08.02.2021; № 324/03 от 12.04.2021; № 417/03 от 02.05.2023

Версия 1

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

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Алферьева Татьяна Игоревна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	Кафедра интеллектуальных информационных технологий
2	Обабков Илья Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Директор	Институт Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Обабков Илья Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Директор	Институт Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

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 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: - анализировать требования к программному обеспечению; - выполнять работы по проектированию, разработке, интеграции и модификации программного обеспечения; - разрабатывать техническую документацию.
	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: - разрабатывать тесты; - настраивать параметры программного обеспечения и тестировать результаты настройки; - тестировать компоненты программного

					<p>обеспечения по заданным сценариям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать результаты тестирования; - оценивать качество и работоспособность разрабатываемого программного обеспечения информационных систем.
<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии</p> <p>06.011 - Поддержание эффективной работы баз данных, обеспечивающих функционирование информационных систем в организации</p>	<p>06.011 - Администратор баз данных</p>	<p>В/01.5; В/04.5; В/07.5</p>	<p>В/03.5; В/05.5;</p>	<p>Прикладные и информационные процессы; информационные технологии; базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных</p>	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать функционирование баз данных, предотвращать потери и повреждение данных, обеспечивать информационную безопасность; - выполнять развертывание, сопровождение и оптимизацию баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; - контролировать и оптимизировать

					работу систем безопасности на уровне БД.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.013 - Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет	06.013 - Специалист по информационным ресурсам	C/01.6; C/04.6; C/07.6	C/03.6; C/05.6;	Прикладные и информационные процессы; информационные системы; информационные технологии	Организационно-управленческий Профессиональные задачи: - организовывать и управлять информационными ресурсами и сервисами; - управлять работами по модернизации и продвижению информационных ресурсов.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	C/01.6; C/11.6; C/21.6; C/25.6; C/26.6	C/04.6; C/16.6; C/24.6;	Прикладные и информационные процессы; информационные системы; информационные технологии	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.
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/16.6; A/30.6	A/15.6; A/18.6;	Проекты в области информационных технологий; проектная документация, стандарты, процессы, процедуры и средства поддержки жизненного цикла ИТ	Организационно-управленческий Профессиональные задачи: - управлять проектами в области информационных технологий;

					- обеспечивать качество и анализировать риски проекта в области информационных технологий (ИТ).
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий	06.022 - Системный аналитик	С/01.6; С/02.6; С/03.6; С/05.6	Исследования в области разработки и сопровождения новых систем и технологий	<p>Научно-исследовательский Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать модели и методы информационных систем и технологий; - анализировать и выбирать программно-технологических платформы, сервисы и информационные ресурсы; - выполнять планирование разработки требований к системе и анализ проблемной ситуации стейкхолдеров; - ставить цели создания и разработки концепции системы; - разрабатывать техническое задание на систему;

					- разрабатывать требования к подсистемам и контролировать их качество.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.025 - Разработка дизайна графических и пользовательских интерфейсов	06.025 - Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	С/01.5; С/03.5; С/04.5	Прикладные и информационные процессы; информационные технологии; методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем; программные продукты и/или аппаратные средства	Проектный Профессиональные задачи: - анализировать и разрабатывать требования к программному обеспечению в части графических пользовательских интерфейсов; - проектировать графический дизайн и оценивать юзабилити дизайн интерфейсов.	
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	Прикладные и информационные процессы; информационные технологии, системы и сети; программное обеспечение (общего и прикладного характера)	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.028 - Системный программист	A/01.6; A/02.6; A/03.6; A/04.6	Прикладные и информационные процессы; информационные	Производственно-технологический Профессиональные задачи:	

	06.028 - Создание системного программного обеспечения			технологии; программное обеспечение	- разрабатывать компоненты системных программных продуктов; - создавать инструментальные средства программирования.
	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	С/01.6; С/02.6; С/03.6	Прикладные и информационные процессы; информационные системы, информационные технологии; программное обеспечение	Производственно-технологический Профессиональные задачи: - осуществлять создание, модификацию и сопровождение web-сайтов; - программировать приложения, создавать прототип информационной системы; - кодировать на языках web-программирования.
	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 проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

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"> - анализировать требования к программному обеспечению; - выполнять работы по проектированию, разработке, интеграции и модификации программного обеспечения; - разрабатывать техническую документацию. 	<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 06.001, ОТФ/ТФ D/01.6; D/02.6; D/03.6</p>

	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать тесты; - настраивать параметры программного обеспечения и тестировать результаты настройки; - тестировать компоненты программного обеспечения по заданным сценариям; - анализировать результаты тестирования; - оценивать качество и работоспособность разрабатываемого программного обеспечения информационных систем. 	<p>ПК-2 - Способен разрабатывать тесты, подготавливать тестовые данные, проводить тестирование, разрабатывать документы для тестирования и анализировать результаты тестирования программного обеспечения</p>	<p>ПС 06.004, ОТФ/ТФ С/01.6; С/02.6; С/03.6; С/04.6</p>
--	---	---	---

	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать функционирование баз данных, предотвращать потери и повреждение данных, обеспечивать информационную безопасность; - выполнять развертывание, сопровождение и оптимизацию баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем; - контролировать и оптимизировать работу 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 В/01.5; В/03.5; В/04.5; В/05.5; В/07.5</p>
	<p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и управлять информационными ресурсами и сервисами; - управлять 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 С/01.6; С/03.6; С/04.6; С/05.6; С07.6</p>
	<p>Производственно-технологический</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем. 	<p>ПК-5 - Способен разрабатывать, внедрять, интегрировать, сопровождать и снимать с эксплуатации программное обеспечение</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ С/01.6; С/04.6; С/11.6; С/16.6; С/21.6; С/24.6; С/25.6; С/26.6</p>

	<p>Организационно-управленческий</p> <p>Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управлять проектами в области информационных технологий; - обеспечивать качество и анализировать риски проекта в области информационных технологий (ИТ). 	<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/16.6; А/18.6; А/30.6</p>
--	--	--	---

	<p>Научно-исследовательский Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать модели и методы информационных систем и технологий; - анализировать и выбирать программно-технологических платформы, сервисы и информационные ресурсы; - выполнять планирование разработки требований к системе и анализ проблемной ситуации стейкхолдеров; - ставить цели создания и разработки концепции системы; - разрабатывать техническое задание на систему; - разрабатывать требования к подсистемам и контролировать их качество. 	<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/03.6; С/05.6</p>
	<p>Проектный Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и разрабатывать требования к программному обеспечению в части графических пользовательских интерфейсов; - проектировать графический дизайн и оценивать юзабилити дизайн интерфейсов. 	<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/01.5; С/03.5; С/04.5</p>

	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы 	<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 Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать компоненты системных программных продуктов; - создавать инструментальные средства программирования. 	<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 A/01.6; A/02.6; A/03.6; A/04.6</p>
	<p>Производственно-технологический Профессиональные задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять создание, модификацию и сопровождение web-сайтов; - программировать приложения, создавать прототип информационной системы; - кодировать на языках web-программирования. 	<p>ПК-10 - Способен разрабатывать и сопровождать информационные ресурсы и мультимедийное программное обеспечение</p>	<p>ПС 06.035, ОТФ/ТФ C/01.6; C/02.6; C/03.6</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</p> <p>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>ПК-ДК - Способность решать профессиональные задачи и выполнять трудовую деятельность в определенной профессиональной области в целях расширения профессиональной и социальной мобильности в условиях быстрых изменений на рынке труда, социальной, экономической и</p>	<p>Отсутствует</p>
--	---	--	--------------------

		геополитической ситуации	
--	--	--------------------------	--

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	153
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	48
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 УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

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	424н 20.07.2022 727н 12.12.2016	69720 22.08.2022 45230 13.01.2017
2	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	531н 02.08.2021 727н 12.12.2016	64866 03.09.2021 45230 13.01.2017
3	06.011	Администратор баз данных	408н 27.04.2023 727н 12.12.2016	73609 29.05.2023 45230 13.01.2017
4	06.013	Специалист по информационным ресурсам	420н 19.07.2022 727н 12.12.2016	69714 22.08.2022 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	369н 27.04.2023 727н 12.12.2016	73455 25.05.2023 45230 13.01.2017
7	06.022	Системный аналитик	367н 27.04.2023 727н 12.12.2016	73453 25.05.2023 45230 13.01.2017

8	06.025	Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	671н 29.09.2020	60591 27.10.2020
9	06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем	680н 29.09.2020	60580 26.10.2020
10	06.028	Системный программист	678н 29.09.2020	60582 26.10.2020
11	06.035	Разработчик Web и мультимедийных приложений	44н 18.01.2017	45481 31.01.2017

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.