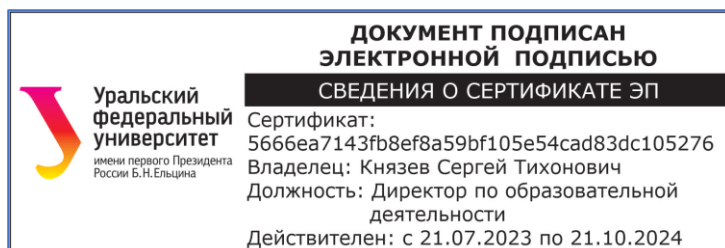


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной деятельности  
\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
Информационные системы и технологии**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Информационные системы и технологии	<b>Код ОП</b> 09.03.02/33.02
<b>Направление подготовки</b> Информационные системы и технологии	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.03.02
<b>Уровень подготовки</b> Высшее образование - бакалавриат	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> Бакалавр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	<b>Утвержден приказом ректора УрФУ</b> № 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:**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Лавров Владислав Васильевич	доктор технических наук, доцент	Профессор	Кафедра теплофизики и информатики в металлургии
2	Рыжкова Наталия Геннадьевна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	высшей математики
3	Сердюк Юрий Владимирович	кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник	Доцент	Кафедра информационных технологий и автоматизации проектирования

**Руководитель ОП**

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Рыжкова Наталия Геннадьевна	кандидат педагогических наук, без ученого звания	Доцент	

**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 09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии 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 «Новых материалов и технологий» Уральского федерального университета.

**1.2.** Назначение и особенность образовательной программы

Основная образовательная программа 09.03.02/33.02 «Информационные системы и технологии» направлена на подготовку работников ведущих, старших должностей, руководителей проектов в ИТ-сфере, способных осуществить полную или частичную реализацию этапов жизненного цикла информационных систем, использовать информационные технологии для решения практических задач.

Содержание программы обеспечивает готовность выпускников к профессиональной деятельности в областях информационных и коммуникационных технологий, сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности, включая сферы исследований, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем, организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники, а также в сфере систем планирования, организации и управления производства.

Особенностью программы является сочетание универсальной подготовки по направлению и профильной части. Изучение профильно ориентированных модулей программы органично дополняет общепрофессиональное образование и базовую часть по направлению, нацелено на формирование компетенций обучающихся, достаточных для работы в компаниях машиностроительных и металлургических отраслей без необходимости получения дополнительного к основному образования.

Включение в процесс подготовки проектного обучения, практики эффективной коммуникации обеспечивают формирование у обучающихся таких важных для успешной профессиональной и социальной самореализации личностных качеств, как осознанное умение работать в команде, способность применять системный подход для решения поставленных задач, рационально управлять своим временем. Получение обучающимися профессиональных знаний и умений в области экономико-правовых основ функционирования предприятия, организации и управления деятельностью предприятия дадут возможность выпускникам работать в сфере малого бизнеса, самостоятельно организовать инновационное производство новой востребованной на рынке продукции.

При создании образовательной программы и планировании обучения использован многолетний успешный опыт кафедр института в разработке и реализации проектов для промышленных предприятий. К реализации программы привлекаются преподаватели университета, в числе которых доктора и кандидаты наук, авторы многочисленных научных разработок и публикаций, имеющие значительный опыт в подготовке выпускников высшего образования, успешных на рынке труда.

Фундаментальная подготовка в рамках программы обеспечивает достаточный уровень для продолжения обучения по программам инженерной магистратуры.

По завершении обучения выпускники будут готовы к активному и инициативному участию в прорывном развитии классических машиностроительных и металлургических производств, освоению новой техники, внедрению новых технологий, изменению культуры производства, следованию основным направлениям развития четвертой промышленной революции.

**1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:**

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной формах.

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

- очная форма обучения 4 года;
- очно-заочная форма обучения 5 лет;
- 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

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



Информационные системы и технологии в машиностроении	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.004 - Верификация и тестирование программного обеспечения	06.004 - Специалист по тестированию в области информационных технологий	ОТФ В. В/01.5 - В/06.5. ОТФ С. С/01.6 - С/04.6.	Программное обеспечение информационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов, разработка документов для тестирования программного обеспечения и анализ качества тестового покрытия.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.004 - Верификация и тестирование программного обеспечения	06.004 - Специалист по тестированию в области информационных технологий	ОТФ В. В/01.5, В/06.5. ОТФ С. С/01.6, С/03.6.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, документов для тестирования программного обеспечения, технических документов информационно-методического и маркетингового

					назначения, управление технической информацией.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.011 - Администрирование баз данных	06.011 - Администратор баз данных	ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/07.6.	Базы данных и хранилища информации.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: оптимизация функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.013 - Создание и управление информационными ресурсами в сети Интернет	06.013 - Специалист по информационным ресурсам	ОТФ С. С/01.6 - С/07.6.	Информационные ресурсы.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: информационная поддержка бизнес-процессов организации; управление информационными ресурсами.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/01.5 - В/02.5; В/06.5 - В/13.5; В/16.5 - В/26.5.  ОТФ С.	Информационные системы и технологии.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: выполнение работ по созданию (модификации) и	

	систем (ИС) в экономике		С/01.6 - С/02.6; С/09.6 - С/21.6; С/24.6 - С/28.6; С/30.6 - С/31.6; С/33.6 - С/35.6; С/37.6 - С/41.6.		сопровождению информационных систем.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/13.5 - В/14.5. ОТФ С. С/22.6.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/04.5 - В/05.5; В/27.5 - В/36.5. ОТФ С. С/03.6 - С/08.6; С/29.6; С/42.6 - С/54.6.	Информационные системы и технологии, Проекты в области информационных технологий.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта:

					взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/15.5. ОТФ С. С/07.6; С/23.6; С/55.6 - С/56.6.	Информационные системы и технологии.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими	06.022 - Системный аналитик	ОТФ С. С/05.6.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-

					методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими	06.022 - Системный аналитик	ОТФ С. С/01.6 - С/06.6.	Проекты в области информационных технологий.	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: концептуально-логическое проектирование ИТ-сервиса, информационной системы, программного, информационного продукта или средства и сопровождение разработанных проектных решений.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.025 - Разработка структуры и дизайна графических пользовательских интерфейсов	06.025 - Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	ОТФ С. С/01.5 - С/05.5. ОТФ D. D/01.6 - D/03.6. ОТФ E. E/01.6 - E /07.6.	Графические пользовательские интерфейсы программных продуктов и систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов.

06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.026 - Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем	06.026 - Системный администратор информационно-коммуникационных систем	ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/09.6. ОТФ D. D/01.6 - D/09.6.	Сети и телекоммуникации.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: обслуживание информационно-коммуникационной системы, ее сетевых устройств и серверных операционных систем.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.028 - Создание системного программного обеспечения	06.028 - Системный программист	ОТФ А. А/01.6 - А/04.6.	Программное обеспечение информационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка компонентов системных программных продуктов.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.041 - Интеграция приложений информационных систем и облачных сервисов	06.041 - Специалист по интеграции прикладных решений	ОТФ С. С/01.6 - С/04.6.	Интеграционные решения в сфере информационных систем и технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание, модификация, сопровождение интеграционных решений в машиностроении.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии	06.016 - Руководитель проектов в области	ОТФ А. А/02.6.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический.

	06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)	информационных технологий			Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий	06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий	ОТФ А. А/06.6 - А/11.6; А/25.6 - А/26.6; А/28.6 - А/30.6.	Информационные системы и технологии, Проекты в области информационных технологий.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление

					исполнением договоров.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий	06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий	ОТФ А. А/01.6; А/03.6 - А/05.6; А/13.6 - А/18.6; А/21.6 - А/24.6.	Проекты в области информационных технологий.	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка требований и проектирование программного обеспечения.	
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.011 - Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	40.011 - Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	ОТФ А. А/01.5 - А/03.5.	Информационные системы и технологии.	Тип задач: научно-исследовательский. Профессиональные задачи: исследование моделей и методов информационных систем и технологий.	
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	ОТФ В. В/01.5 - В/03.5.	Средства и системы автоматизации и управления.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: внедрение АСУП.	
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности 40.084 - Организация сетей поставок	40.084 - Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций	ОТФ А. А/01.6 - А/02.6.	Процессы организации сетей поставок машиностроительной продукции,	Тип задач: организационно-управленческий. Тактическое управление	



машиностроительных организаций			Информационные и телекоммуникационные технологии.	процессами организации сетей поставок машиностроительных организаций, обеспечивающих жизненный цикл машиностроительной продукции.
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.
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)	ОТФ В. В/01.5 - В/06.5.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, документов для тестирования программного обеспечения, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения,

					управление технической информацией.
Информационные системы и технологии в металлургии	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.004 - Верификация и тестирование программного обеспечения	06.004 - Специалист по тестированию в области информационных технологий	ОТФ В. В/01.5 - В/06.5. ОТФ С. С/01.6 - С/04.6.	Программные тесты и проведение тестирования программного обеспечения.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия программного продукта заявленным требованиям.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/10.5; В/15.5. ОТФ С. С/23.6, С/55.6 - С/56.6.	Разработка и сопровождение информационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения

					эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии</p> <p>06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими</p>	06.022 - Системный аналитик	ОТФ С. С/01.6 - С/05.6.	Программное обеспечение автоматизированной информационной системы или автоматизированной системы управления.	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: обеспечение соответствия ИТ-сервиса, автоматизированной системы, автоматизированной информационной системы, автоматизированной системы управления, программного, информационного продукта или средства (далее – Система) окружению, исходным требованиям и ограничениям, целям автоматизации и автоматизированной деятельности путем разработки и передачи качественных и взаимосвязанных проектных решений заинтересованным сторонам при запуске</p>

					и координации работ отдельных исполнителей на всем жизненном цикле Системы.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.026 - Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем	06.026 - Системный администратор информационно-коммуникационных систем	ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/09.6. ОТФ D. D/01.6 - D/09.6.	Аппаратно-программное обеспечение инфокоммуникационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.028 - Создание системного программного обеспечения	06.028 - Системный программист	ОТФ А. А/01.6 - А/04.6.	Системное программное обеспечение информационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/01.5 - В/05.5; В/21.5 - В/36.5. ОТФ С. С/29.6; С/32.6 - С/36.6; С/42.6 - С/50.6.	Организация и управление процессами создания и сопровождения информационных систем.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение создания (модификации) и	

					сопровождения информационных систем.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий	06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий	ОТФ А. А/06.6 - А/11.6; А/19.6 - А/20.6.	Организация и управление взаимодействием с заказчиком и заинтересованными сторонами в процессе реализации проекта разработки, внедрения и сопровождения информационных систем.	Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/06.5 - В/09.5. ОТФ С. С/11.6 - С/17.6.	Проектная деятельность в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем.	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	

	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.016 - Менеджмент проектов в области информационных технологий</p>	<p>06.016 - Руководитель проектов в области информационных технологий</p>	<p>ОТФ А. А/01.6 - А/05.6; А/13.6 - А/18.6; А/21.6 - А/26.6; А/28.6 - А/30.6.</p>	<p>Проектная деятельность в сфере разработке, внедрению и сопровождению информационных систем на протяжении их жизненного цикла.</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по разработке, внедрению и сопровождению информационных систем на протяжении их жизненного цикла.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими</p>	<p>06.022 - Системный аналитик</p>	<p>ОТФ С. С/01.6 - С/06.6.</p>	<p>Проектная деятельность в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.025 - Разработка структуры и дизайна графических пользовательских интерфейсов</p>	<p>06.025 - Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов</p>	<p>ОТФ С. С/01.5 - С/05.5. ОТФ D. D/01.6 - D/03.6. ОТФ E. E/01.6 - E/07.6.</p>	<p>Проектная деятельность в сфере юзабилити-исследования графических и пользовательских интерфейсов программных продуктов.</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по юзабилити-исследованию графических и пользовательских интерфейсов программных продуктов.</p>

	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.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.011 - Администрирование баз данных	06.011 - Администратор баз данных	ОТФ С. С/01.6; С/06.6.	Разработка и сопровождение баз данных.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.
	06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.011 - Администрирование баз данных	06.011 - Администратор баз данных	ОТФ В. В/07.5. ОТФ С. С/03.6.	Разработка и сопровождение баз данных.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.

	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.011 - Администрирование баз данных</p>	<p>06.011 - Администратор баз данных</p>	<p>ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/05.6, С/07.6.</p>	<p>Разработка и сопровождение баз данных.</p>	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике</p>	<p>06.015 - Специалист по информационным системам</p>	<p>ОТФ В. В/11.5 - В/12.5.</p>	<p>Разработка и сопровождение информационных систем.</p>	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>



	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике</p>	<p>06.015 - Специалист по информационным системам</p>	<p>ОТФ В. В/13.5 - В/14.5. ОТФ С. С/22.6; С/37.6 - С/38.6.</p>	<p>Разработка и сопровождение информационных систем.</p>	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>
	<p>06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике</p>	<p>06.015 - Специалист по информационным системам</p>	<p>ОТФ В. В/16.5 - В/18.5. ОТФ С. С/24.6 - С/26.6; С/31.6; С/39.6 - С/41.6; С/51.6 - С/54.6.</p>	<p>Разработка и сопровождение информационных систем.</p>	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в</p>

					организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/20.5. ОТФ С. С/01.6 - С/10.6; С/18.6 - С/21.6; С/27.6 - С/28.6; С/30.6.	Проектная деятельность в сфере создания (модификации) и сопровождения информационных систем.	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.015 - Создание и поддержка информационных систем (ИС) в экономике	06.015 - Специалист по информационным системам	ОТФ В. В/19.5	Разработка и сопровождение информационных систем.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения	

					эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.
06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.022 - Исследования и проектирование для координации создания информационно-технологических систем и продуктов и управления ими	06.022 - Системный аналитик	ОТФ С. С/01.6 - С/02.6.	Проектная деятельность в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	
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)	ОТФ В. В/01.5 - В/06.5.	Техническая документация в сфере информационных технологий.	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка документации на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий.	

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения программы бакалавриата 09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии 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.

<b>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</b>	<b>Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы</b>
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 траектории ОП	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>Тип задач: производственно-технологический.  Профессиональные задачи: разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов, разработка документов для тестирования программного обеспечения и анализ качества тестового покрытия.</p>	<p>ПК-3 - Способен проводить оценку качества программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов</p>	<p>ПС 06.004, ОТФ/ТФ ОТФ В.  В/01.5 - В/06.5.  ОТФ С.  С/01.6 - С/04.6.</p>
Информационные системы и технологии в машиностроении	<p>Тип задач: производственно-технологический.  Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, документов для тестирования программного обеспечения, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>ПК-4 - Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПС 06.004, ОТФ/ТФ ОТФ В.  В/01.5, В/06.5.  ОТФ С.  С/01.6, С/03.6.</p>



	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: оптимизация функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных при сбоях технического характера.</p>	<p>ПК-6 - Способен выполнять работы по обеспечению функционирования баз данных и их информационной безопасности</p>	<p>ПС 06.011, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/07.6.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: информационная поддержка бизнес-процессов организации: управление информационными ресурсами.</p>	<p>ПК-8 - Способен осуществлять управление информационными ресурсами</p>	<p>ПС 06.013, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/07.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.</p>	<p>ПК-2 - Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/02.5; В/06.5 - В/13.5; В/16.5 - В/26.5.  ОТФ С. С/01.6 - С/02.6; С/09.6 - С/21.6; С/24.6 - С/28.6; С/30.6 - С/31.6; С/33.6 - С/35.6; С/37.6 - С/41.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>ПК-4 - Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/13.5 - В/14.5. ОТФ С. С/22.6.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.</p>	<p>ПК-9 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта в области информационных технологий в машиностроении, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/04.5 - В/05.5; В/27.5 - В/36.5. ОТФ С. С/03.6 - С/08.6; С/29.6; С/42.6 - С/54.6.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей.</p>	<p>ПК-10 - Способен выполнять работы по повышению эффективности работы персонала, участию в подборе кадров и по обучению пользователей</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/15.5. ОТФ С. С/07.6; С/23.6; С/55.6 - С/56.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>ПК-4 - Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/05.6.</p>
	<p>Тип задач: проектный.</p> <p>Профессиональные задачи: концептуально-логическое проектирование ИТ-сервиса, информационной системы, программного, информационного продукта или средства и сопровождение разработанных проектных решений.</p>	<p>ПК-1 - Способен проводить анализ требований, спецификацию, выбор варианта архитектуры, работы по проектированию программного обеспечения, информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, комплекса программ, следить за выполнением проектов в области информационных технологий, включая проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/06.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: проектирование, графический дизайн и юзабилити-исследование интерактивных пользовательских интерфейсов.</p>	<p>ПК-2 - Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>ПС 06.025, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.5 - С/05.5. ОТФ D. D/01.6 - D/03.6. ОТФ E. E/01.6 -E /07.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: обслуживание информационно-коммуникационной системы, ее сетевых устройств и серверных операционных систем.</p>	<p>ПК-7 - Способен выполнять работы по обслуживанию программно-аппаратными средствами сетей и инфокоммуникаций</p>	<p>ПС 06.026, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/09.6. ОТФ D. D/01.6 - D/09.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка компонентов системных программных продуктов.</p>	<p>ПК-2 - Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>ПС 06.028, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.6 - А/04.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание, модификация, сопровождение интеграционных решений в машиностроении.</p>	<p>ПК-2 - Способен разрабатывать ИТ-решения, включая компоненты системных программных продуктов, выполнять модификацию, интеграцию программных модулей, компонент, интеграционных решений в машиностроении с использованием графического дизайна интерфейсов и визуализации данных</p>	<p>ПС 06.041, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/04.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>ПК-4 - Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/02.6.</p>

	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.</p>	<p>ПК-9 - Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта в области информационных технологий в машиностроении, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/06.6 - А/11.6; А/25.6 - А/26.6; А/28.6 - А/30.6.</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка требований и проектирование программного обеспечения.</p>	<p>ПК-1 - Способен проводить анализ требований, спецификацию, выбор варианта архитектуры, работы по проектированию программного обеспечения, информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, комплекса программ, следить за выполнением проектов в области информационных технологий, включая проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.6; А/03.6 - А/05.6; А/13.6 - А/18.6; А/21.6 - А/24.6.</p>

	<p>Тип задач: научно-исследовательский. Профессиональные задачи: исследование моделей и методов информационных систем и технологий.</p>	<p>ПК-12 - Способен проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы для разработки АСУП</p>	<p>ПС 40.011, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.5 - А/03.5.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: внедрение АСУП.</p>	<p>ПК-13 - Способен разработать автоматизированную систему, разработать АСУП</p>	<p>ПС 40.057, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/03.5.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Тактическое управление процессами организации сетей поставок машиностроительных организаций, обеспечивающих жизненный цикл машиностроительной продукции.</p>	<p>ПК-11 - Способен осуществлять тактическое управление процессами: планирования и организации производства, процессами организации сетей поставок машиностроительной продукции на уровне структурного подразделения с использованием информационных и телекоммуникационных технологий</p>	<p>ПС 40.084, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.6 - А/02.6.</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  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 геополитической ситуации</p>	<p>Отсутствует</p>
--	--	--	--------------------



	<p>Тип задач: производственно-технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, документов для тестирования программного обеспечения, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией.</p>	<p>ПК-4 - Способен создать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией</p>	<p>ПС 06.019, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/06.5.</p>
<p>Информационные системы и технологии в металлургии</p>	<p>Тип задач: производственно-технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия программного продукта заявленным требованиям.</p>	<p>ПК-17 - Способность оценивать качество программного обеспечения, проводить тестирование и исследование результатов.</p>	<p>ПС 06.004, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/06.5. ОТФ С. С/01.6 - С/04.6.</p>

	<p>Тип задач:          производственно-технологический.          Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>	<p>ПК-16 - Способность разрабатывать, совершенствовать, адаптировать и сопровождать информационные системы в металлургии, выполнять интеграцию программных компонент системы и проверять работоспособность версий программного продукта.</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/10.5; В/15.5. ОТФ С. С/23.6, С/55.6 - С/56.6.</p>
--	---	--	---

	<p>Тип задач: производственно-технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: обеспечение соответствия ИТ-сервиса, автоматизированной системы, автоматизированной информационной системы, автоматизированной системы управления, программного, информационного продукта или средства (далее – Система) окружению, исходным требованиям и ограничениям, целям автоматизации и автоматизированной деятельности путем разработки и передачи качественных и взаимосвязанных проектных решений заинтересованным сторонам при запуске и координации работ отдельных исполнителей на всем жизненном цикле Системы.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/05.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический.</p> <p>Профессиональные задачи: обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.026, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/09.6. ОТФ D. D/01.6 - D/09.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка, отладка, модификация и поддержка системного программного обеспечения.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.028, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.6 - А/04.6.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение создания (модификации) и сопровождения информационных систем.</p>	<p>ПК-22 - Способность к организации заключения договоров в проектах, мониторингу и управлению исполнением договоров, взаимодействию с заказчиками и другими заинтересованными сторонами проектов в области информационных систем и технологий в металлургии</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/05.5; В/21.5 - В/36.5. ОТФ С. С/29.6; С/32.6 - С/36.6; С/42.6 - С/50.6.</p>
	<p>Тип задач: организационно-управленческий. Профессиональные задачи: организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта: взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров, мониторинг и управление исполнением договоров.</p>	<p>ПК-22 - Способность к организации заключения договоров в проектах, мониторингу и управлению исполнением договоров, взаимодействию с заказчиками и другими заинтересованными сторонами проектов в области информационных систем и технологий в металлургии</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/06.6 - А/11.6; А/19.6 - А/20.6.</p>

	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.</p>	<p>ПК-14 - Способность проводить исследование объектов информатизации в области металлургии, формализовать потребности пользователей в виде требований к информационной системе, осуществлять проектирование информационных систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/06.5 - В/09.5. ОТФ С. С/11.6 - С/17.6.</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по разработке, внедрению и сопровождению информационных систем на протяжении их жизненного цикла.</p>	<p>ПК-21 - Способность осуществлять управление проектами в области информационных систем и технологий</p>	<p>ПС 06.016, ОТФ/ТФ ОТФ А. А/01.6 - А/05.6; А/13.6 - А/18.6; А/21.6 - А/26.6; А/28.6 - А/30.6.</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.</p>	<p>ПК-14 - Способность проводить исследование объектов информатизации в области металлургии, формализовать потребности пользователей в виде требований к информационной системе, осуществлять проектирование информационных систем малого и среднего масштаба и сложности.</p>	<p>ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/06.6.</p>

	<p>Тип задач: проектный.          Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по юзабилити-исследованию графических и пользовательских интерфейсов программных продуктов.</p>	<p>ПК-18 - Способность разрабатывать элементы дизайна графических и пользовательских интерфейсов информационных систем и визуализации данных.</p>	<p>ПС 06.025, ОТФ/ТФ          ОТФ С. С/01.5 - С/05.5.          ОТФ D. D/01.6 - D/03.6.          ОТФ E. E/01.6 -E /07.6.</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          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 геополитической ситуации</p>	<p>Отсутствует</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.</p>	<p>ПК-19 - Способность создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.</p>	<p>ПС 06.011, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6; С/06.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.</p>	<p>ПК-17 - Способность оценивать качество программного обеспечения, проводить тестирование и исследование результатов.</p>	<p>ПС 06.011, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/07.5. ОТФ С. С/03.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.011, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/07.5. ОТФ С. С/01.6 - С/05.6, С/07.6.</p>

	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>	<p>ПК-17 - Способность оценивать качество программного обеспечения, проводить тестирование и исследование результатов.</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/11.5 - В/12.5.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>	<p>ПК-19 - Способность создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/13.5 - В/14.5. ОТФ С. С/22.6; С/37.6 - С/38.6.</p>



	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/16.5 - В/18.5. ОТФ С. С/24.6 - С/26.6; С/31.6; С/39.6 - С/41.6; С/51.6 - С/54.6.</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.</p>	<p>ПК-21 - Способность осуществлять управление проектами в области информационных систем и технологий</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/20.5. ОТФ С. С/01.6 - С/10.6; С/18.6 - С/21.6; С/27.6 - С/28.6; С/30.6.</p>
	<p>Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций – пользователей ИС.</p>	<p>ПК-20 - Способность к организации ИТ-инфраструктуры, администрированию инфокоммуникационной системы и управлению информационной безопасностью</p>	<p>ПС 06.015, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/19.5</p>

	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: выполнение проектных работ в сфере научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий.	ПК-15 - Способность моделировать технологические процессы и объекты в металлургии.	ПС 06.022, ОТФ/ТФ ОТФ С. С/01.6 - С/02.6.
	Тип задач: производственно-технологический. Профессиональные задачи: разработка документации на продукцию в сфере информационно-коммуникационных технологий.	ПК-19 - Способность создавать техническую документацию на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией.	ПС 06.019, ОТФ/ТФ ОТФ В. В/01.5 - В/06.5.

#### 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 09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	210
	<b>Модули обязательной части</b>	106
	<b>Модули части, формируемые участниками образовательных отношений</b>	104
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	21
	<b>Производственная практика</b>	18
	<b>Учебная практика</b>	3
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	9
	<b>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</b>	6

	<b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b>	3
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	не менее 3 з.е.
<b>Объем образовательной программы:</b>		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 «09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии»** соответствуют **СУОС УрФУ** в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии»**

– 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  
09.03.02/33.02 Информационные системы и технологии**

№ 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	06.041	Специалист по интеграции прикладных решений	658н 05.09.2017	48309 22.09.2017
12	40.011	Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	727н 12.12.2016 727н 12.12.2016	45230 13.01.2017 45230 13.01.2017
13	40.057	Специалист по автоматизированным системам управления производством	658н 20.09.2020 727н 12.12.2016	60532 23.10.2020 45230 13.01.2017
14	40.084	Специалист по организации сетей поставок машиностроительных организаций	1142н 25.12.2014	35868 04.02.2015

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.