

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
**Нижнетагильский технологический институт (филиал)**



Директор  
В.В. Потанин  
2020 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
<b>Образовательная программа</b> Прикладная информатика	<b>Код ОП</b> Прикладная информатика 09.03.03/33.05
<b>Направление подготовки</b> Прикладная информатика	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 09.03.03      Прикладная информатика
<b>Уровень подготовки</b> высшее образование – бакалавриат	
<b>Квалификация, присваиваемая выпускнику</b> бакалавр	
<b>СУОС УрФУ в области образования</b> <b>Инженерное дело, технологии и технические науки</b>	<b>Принят на заседании Ученого совета УрФУ</b> <b>протокол № 7 от 28.09.2020</b> <b>Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03</b> <b>от 13.10.2020</b>

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

№	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Карелова Рия Александровна	канд.пед.наук	доцент	Кафедра информационных технологий

**Рекомендовано:**

Учебно-методическим советом НТИ (филиал) УрФУ

Протокол № 8 от 28.10 2020 г.

Председатель учебно-методического совета

М.В. Миронова

**Согласовано:**

Руководитель ОП

Р.А.Карелова

Начальник ОООД

С.Е. Четвериков



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 (далее – образовательная программа, ОХОП) **09.03.03/33.15 Прикладная информатика** разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

Основная образовательная программа реализуется кафедрой информационных технологий Нижнетагильского технологического института (филиала) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

### **1.2. Назначение и особенность образовательной программы**

«Прикладная информатика» – одно из актуальных и перспективных направлений подготовки XXI века. Специалисты, освоившие данную специальность, получают широкий спектр знаний в области разработки и использования компьютерных программ, установки и наладки программно-аппаратных комплексов, создания и администрирования компьютерных сетей с учетом аспектов информационной безопасности. Большое внимание уделяется изучению востребованных сегодня языков программирования: C++, C#, Python и др. Выпускники данной специальности могут работать инженерами в сфере информационных технологий, системными администраторами, разработчиками программного обеспечения.

Отличительной особенностью программы является глубокое изучение современных подходов к управлению проектами в области информационных технологий, особенностей организации ИТ-инфраструктуры современных предприятий. При этом обучающиеся знакомятся с процессами, протекающими на машиностроительных и электротехнических производствах, а также информационными технологиями, используемыми на указанных предприятиях. Это позволяет расширить и углубить профессиональные компетенции выпускников, обуславливающие способность внедрять и эксплуатировать информационные технологии применительно к реальным предметным областям на современных предприятиях.

Информатизация общества предопределяет применение информационных технологий во всех отраслях экономики, что обуславливает возрастающий спрос на ИТ-специалистов. Выпускники специальности «Прикладная информатика» могут быть востребованы на государственных, муниципальных предприятиях, в органах управления, общественных организациях, учреждениях культуры, информационно-аналитических центрах, отделах автоматизации коммерческих структур, в том числе в компаниях, занимающихся непосредственно проектированием, разработкой программного обеспечения и внедрением ИТ-решений в различные сферы деятельности.

При подготовке ИТ-специалистов наряду с изучением основ эксплуатации и разработки информационных систем и технологий, современных методов исследования процессов жизненного цикла программного обеспечения используются элементы технологии проектного обучения. Данная технология реализуется путем выполнения последовательных и взаимосвязанных проектов, предусматривающих интеграцию междисциплинарных знаний, применение актуализированных знаний и приобретение новых.

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

Приоритет активных методов обучения и включение в программу междисциплинарных проектов обеспечивает формирование у обучающихся, наряду с профессиональными компетенциями, осознанного умения работать в команде и необходимых лидерских качеств.

В рамках подготовки специалистов по программе бакалавриата 09.03.03/33.15 «Прикладная информатика» предусмотрены две траектории образовательной программы (далее – ТОП), содержание которых продиктовано современными потребностями бизнеса и региональными требованиями к ИТ-специалистам.

Отличительной особенностью ТОП 1 – «Прикладные информационные технологии в машиностроении» является подготовка будущих специалистов к проектированию приложений для промышленного Интернета вещей, разработке 3D-моделей и их прототипированию с помощью современных аддитивных технологий. Данное направление позволяет выпускникам применять современные информационные технологии для повышения эффективности промышленных процессов предприятий Региона.

Предметом обучения по ТОП 2 – «Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта» является модели, методы, технологии и средства построения программного обеспечения нейроморфных процессоров, обучение искусственных нейронных сетей, их сочетание со статистическими подходами к машинному обучению в цепочке когнитивных вычислений для обеспечения принятия



решений, решения проблем и удовлетворения информационных потребностей определенной клиентуры или социальной группы.

Содержание и методы обучения образовательной программы позволяют сформировать готовность выпускников к профессиональной мобильности на рабочем месте, что является важной составляющей профессионального роста и конкурентоспособности специалистов в области информационных технологий.

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

Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и 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;
- заочная форма обучения – 5 лет;
- очная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 3 года;
- очно-заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 4 года;
- заочная форма обучения (ускоренное обучение по индивидуальному учебному плану) – 4 года;

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

**1.4** Реализация образовательной программы возможна с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий. При применении электронного обучения и(или) 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).

Таблица 1.

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

Наименование траектории (профиля) 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/трудоовые 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/трудоовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Прикладные информационные технологии в машиностроении ТОП 1	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем). 06.004 Разработка и тестирование программного обеспечения	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5	– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; – методы, средства и применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – построение тестовых случаев; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;
			ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5	– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; – методы, средства	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного



				и технологии применения информационных технологий;	тестирования; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проведения тестирования;
			ПС 06.004 ОТФ/ГФ В/04.5	– методы, средства и технологии анализа результатов тестирования программного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – анализ результатов тестирования программного обеспечения;
			ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/07.5	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика;
			ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/08.5	– методы, средства и технологии анализа требований к программному обеспечению;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами; – запрос дополнительной информации по требованиям к ИС
			ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/09.5	– методы, средства и применения информационных технологий;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению;
	<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом)</b> <i>06.015 Создание и поддержка информационных систем в экономике</i>	<i>06.015 Специалист по информационным системам</i>			

	<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/10.5</p>	<p>– методы, средства и технологии в области разработки алгоритмов работы программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии разработки кода информационных систем;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования;</li> <li>– разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</li> <li>– разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;</li> </ul>
	<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/11.5</p>	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование разрабатываемого модуля информационной системы;</li> <li>– устранение обнаруженных несоответствий;</li> </ul>
	<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/12.5</p>	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов;</li> <li>– фиксирование результатов тестирования в системе учета;</li> </ul>
	<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/17.5</p>	<p>– методы, средства и технологии инсталляции программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</li> <li>– установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем;</li> </ul>



					<ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</li> </ul>
			ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии</li> <li>инсталляции аппаратного обеспечения;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем;</li> </ul>
			ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и планирования ИТ-проектов;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием;</li> <li>– разработка расписания проекта в соответствии с полученным заданием;</li> <li>– разработка сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;</li> </ul>
			ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/15.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и руководства ИТ-проектами;</li> </ul>	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта;</li> <li>– получение отчетности от членов команды;</li> <li>– подтверждение выполнения работ;</li> </ul>
			ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/16.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и руководства ИТ-проектами;</li> </ul>	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сравнение фактического исполнения проекта с планами работ по проекту;</li> <li>– предоставление информации, необходимой для разработки отчетности по проекту;</li> <li>– поддержание в актуальном состоянии планов работ по проекту;</li> </ul>
			ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/17.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и руководства ИТ-проектами</li> </ul>	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассмотрение и оценка</li> </ul>

		проектами;	<p>инициированных запросов на изменение;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– организация одобрения запросов на изменение;</li> <li>– обновление плановых документов проекта на основании изменений в статусе запросов на изменение;</li> <li>– организация совещания по управлению изменениями;</li> </ul>
ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/18.6		– методы, средства и технологии ИТ-руководства проектами;	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации;</li> </ul>
ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/23.6		– методы, средства и технологии ИТ-руководства проектами;	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль выполнения работ по выявлению требований и сбор данных в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>– контроль документирования работ по выявлению требований и документирование собранных данных в соответствии с утвержденным планом;</li> </ul>
ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/24.6		– методы, средства и технологии ИТ-руководства проектами;	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>– контроль и специфицирование (документирование) требований в соответствии с утвержденным планом;</li> <li>– организация и контроль проверки (верификации) требований в соответствии с установленными регламентами;</li> </ul>
ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/25.6		– методы, средства и технологии ИТ-руководства проектами;	<p><b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– согласование требований с заинтересованными лицами;</li> <li>– запрос дополнительной информации по требованиям.</li> </ul>



	<p><b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управлением их жизненным циклом)</b>  <b>06.022Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</b></p>	<p><i>06.022 Системный анализ</i></p>	<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии анализа и спецификации требований программному обеспечению;</li> <li>– методы, средства, технологии применения информационных технологий;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбор и изучение запросов заинтересованных лиц;</li> <li>– представление требований заинтересованным лицам и согласование их с ними;</li> <li>– изучение нормативной документации по предметной области системы;</li> <li>– создание формулировок требований заинтересованных лиц;</li> <li>– оформление требований заинтересованных лиц;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению;</li> </ul>
			<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/05.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии разработки архитектуры программного обеспечения;</li> <li>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определение ключевых свойств системы;</li> <li>– определение границ и ограничений системы;</li> <li>– определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры;</li> <li>– выбор концептуальной архитектуры системы;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения;</li> </ul>
			<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/06.6</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы, средства и технологии спецификации требований программному обеспечению;</li> </ul>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– описание общих требований к системе;</li> <li>– выделение подсистем системы;</li> <li>– представление технического задания на систему;</li> </ul>

	<p><b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)</b>  <b>06.026</b>  <i>Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</i></p>	<p><i>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем</i></p>	<p>ПС 06.026 ОТФ/ГФ  В/04.5</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы;</li> <li>– конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы;</li> <li>– установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;</li> </ul>
			<p>ПС 06.026 ОТФ/ГФ  В/05.5</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств;</li> <li>– установка специальных средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети;</li> <li>– установка и настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа;</li> </ul>
			<p>ПС 06.026 ОТФ/ГФ  С/01.6</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– поиск отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;</li> <li>– устранение отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;</li> <li>– выявление причин неисправности периферийного оборудования;</li> </ul>
	<p><b>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения опытно-</b></p>	<p><i>40.059 Промышленный дизайнер (эргономист)</i></p>	<p>ПС 40.059 ОТФ/ГФ  А/03.6</p>	<p>– методы, средства и технологии в области разработки компьютерных моделей продукта;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютерная визуализация модели продукта;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-</li> </ul>



<p>Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта ТОП 2</p>	<p><b>конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники)</b> 40.059 Промышленный дизайн и эргономика</p>		<p>ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/05.6</p>	<p>и технологии применения информационных технологий; – методы, средства и технологии в области прототипирования и конструирования компьютерных моделей продукта;</p>	<p>аппаратных средств для визуализации модели продукта; <b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – прототипирование модели продукта; – конструирование модели продукта;</p>
<p>Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта ТОП 2</p>	<p><b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем).</b> 06.004 Разработка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p>	<p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5</p>	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – построение тестовых случаев; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;</p>
			<p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5</p>	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного тестирования; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проведения тестирования;</p>
			<p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/04.5</p>	<p>методы, средства и технологии анализа результатов тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> анализ результатов тестирования программного обеспечения;</p>

<p><b>06</b> <b>Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом)</b>  <b>06.015</b> <i>Создание и поддержка информационных систем в экономике</i></p>	<p><i>06.015 Специалист по информационным системам</i></p>	<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/07.5</p>	<p>– методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сбор данных о запросах и потребностях заказчика к информационной системе;</li> <li>– анкетирование и интервьюирование представителей заказчика;</li> </ul>
		<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/08.5</p>	<p>методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами;</li> <li>запрос дополнительной информации по требованиям к ИС</li> </ul>
		<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/09.5</p>	<p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <p>анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению;</p>
		<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/10.5</p>	<p>– методы, средства и технологии в области разработки алгоритмов работы программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии разработки кода информационных систем;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования;</li> <li>– разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;</li> <li>– разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем;</li> <li>– определение источников данных для анализа;</li> <li>– получение и фильтрация данных из гетерогенных источников;</li> <li>– извлечение, проверка и очистка данных из гетерогенных источников;</li> <li>– оценка соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ;</li> </ul>



				<ul style="list-style-type: none"> <li>– выбор методов и инструментальных средств для проведения аналитических работ;</li> <li>– разработка, проверка и оценка алгоритмов анализа данных;</li> <li>– реализация алгоритмов анализа данных на современных языках программирования;</li> <li>– анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;</li> </ul>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/11.5</p> <p>методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– тестирование разрабатываемого модуля информационной системы;</li> <li>– устранение обнаруженных несоответствий;</li> </ul>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/12.5</p> <p>методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– интеграционное тестирование информационной системы на основе тест-планов;</li> <li>– фиксирование результатов тестирования в системе учета;</li> </ul>
			<p>ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/17.5</p> <p>методы, средства и технологии инсталляции программного обеспечения;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</li> <li>– установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем;</li> <li>– установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;</li> </ul>

			ПС 06.015 ОТФ/ГФ В/18.5	методы, средства и технологии инсталляции аппаратного обеспечения;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем;
			ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/14.6	– методы, средства и планирования ИТ-проектов;	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – разработка иерархической структуры работ проекта в соответствии с полученным заданием; – разработка расписания проекта в соответствии с полученным заданием; – разработка сметы расходов проекта в соответствии с полученным заданием;
			ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/15.6	методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; – получение отчетности от членов команды; – подтверждение выполнения работ;
			ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/16.6	методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – сравнение фактического исполнения проекта с планами работ по проекту; – предоставление информации, необходимой для разработки отчетности по проекту; – поддержание в актуальном состоянии планов работ по проекту;
			ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/17.6	методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – рассмотрение и оценка инициированных запросов на изменение; – организация одобрения запросов на изменение; – обновление плановых документов
	<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)</b> <i>06.016 Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)</i>	<i>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</i>			



				проекта на основании изменений в статусе запросов на изменение; организация совещания по управлению изменениями;
	ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/18.6		методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации;
	ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/23.6		методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – контроль выполнения работ по выявлению требований и сбор данных в соответствии с утвержденным планом; контроль документирования работ по выявлению требований и документирование собранных данных в соответствии с утвержденным планом;
	ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/24.6		методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – контроль выполнения работ по анализу требований и анализ требований в соответствии с утвержденным планом; – контроль и специфицирование (документирование) требований в соответствии с утвержденным планом; организация и контроль проверки (верификации) требований в соответствии с установленными регламентами;
	ПС 06.016 ОТФ/ГФ А/25.6		методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;	<b>Организационно-управленческий тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – согласование требований с заинтересованными лицами; запрос дополнительной информации по требованиям.
<b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере</b>	<b>06.022 Системный аналитик</b>	ПС 06.022 ОТФ/ГФ С/03.6	– методы, средства и технологии анализа и спецификации требований	<b>Производственно-технологический тип</b> <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор и изучение запросов к заинтересованным лицам;

	<p><b>разработки информационных систем, управлением их жизненным циклом)</b>  <b>06.022Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</b></p>		<p>программному обеспечению;          – методы, средства, технологии применения информационных технологий;</p>	<p>– представление заинтересованным лицам и согласование их с ними;          – изучение нормативной документации по предметной области системы;          – создание формулировок требований заинтересованных лиц;          – оформление требований заинтересованных лиц;          – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению;</p>
		<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ          С/05.6</p>	<p>– методы, средства и технологии разработки архитектуры программного обеспечения;          – методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i>          – определение ключевых свойств системы;          – определение границ и ограничений системы;          – определение и описание технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры;          – выбор концептуальной архитектуры системы;          анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для проектирования программного обеспечения;</p>
		<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ          С/06.6</p>	<p>– методы, средства и технологии спецификации требований к программному обеспечению;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i>          – описание общих требований к системе;          – выделение подсистем системы; представление технического задания на систему;</p>
	<p><b>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере</b></p>	<p>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных</p>	<p>– методы, средства и технологии эксплуатации ИТ-сопровождения</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <i>Профессиональные задачи:</i>          – установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы;</p>



	<p><b>внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)</b>  <b>06.026</b>  <b>Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</b></p>	<p><i>систем</i></p>		<p>инфраструктуры предприятия;</p>	<p>– конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы;  – установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;  <b>Производственно-технологический тип</b>  <b>Профессиональные задачи:</b>  – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств;  – установка специально сетевых средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети;  установка и настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа;</p>
<p><b>06</b> Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)</p>	<p><i>06.042 Специалист по большим данным</i></p>		<p>ПС 06.026 ОТФ/ГФ С/01.6</p>	<p>методы, средства и технологии эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <b>Профессиональные задачи:</b>  – поиск отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;  – устранение отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;  выявление причин неисправности периферийного оборудования;</p>
	<p><b>06</b> Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом)</p>		<p>ПС 06.042 ОТФ/ГФ А/03.6</p>	<p>методы, средства анализа данных;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <b>Профессиональные задачи:</b>  – подготовка данных для проведения аналитических работ;</p>
			<p>ПС 06.042 ОТФ/ГФ А/04.6</p>	<p>методы, средства анализа данных;</p>	<p><b>Производственно-технологический тип</b>  <b>Профессиональные задачи:</b>  – аналитическое исследование данных с применением современных информационных технологий;</p>

	<i>06.042 Создание и применение технологий больших данных</i>				
--	---	--	--	--	--



### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы бакалавриата 09.03.03/33.15 – «Прикладная информатика» у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (Табл. 2, 3, 4):

Таблица 2.

#### Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
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 управлять своим временем, выстраивать и реализовать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни 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, обработку, передачу и хранение информации в цифровой форме с использованием современных технических средств, коммуникационных сервисов и профессиональных баз данных с учетом требований информационной безопасности в рамках действующего законодательства
Инклюзивная компетентность	УК-10. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-11. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-12. Способен формировать, развивать и отстаивать гражданскую позицию, в том числе нетерпимое отношение к коррупционному поведению



## Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
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. 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 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 ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (Приложение 1), 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.

(табл. 4):



Таблица 4.

Наименование траектории ОП / Наименование образовательной программы <i>[оставить нужное]</i>	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
1	2	3	4
«Прикладные информационные технологии в машиностроении» ТОП 1	Производственно-технологический	ПК 1 - Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры предприятия (организации) и управлении информационной безопасностью, в том числе устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем	ПС 06.026 ОТФ/ТФ В/04.5, В/05.5, С/01. ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.
	Производственно-технологический  Организационно-управленческий	ПК 2 - Способен принимать участие в управлении проектами в области информационных технологий	ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6;  ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/15.6, А/16.6, А/17.6, А/18.6, А/23.6, А/24.6, А/25.6
	Производственно-технологический	ПК 3 - Способен принимать участие реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5, В/08.5.
	Производственно-технологический	ПК 4 – Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6, С/05.6, С/06.6

	экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, составлять техническое задание и обоснование проектных решений на разработку программного обеспечения	
Производственно-технологический	ПК 5 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в различных предметных областях	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/09.5, В/10.5.
Производственно-технологический	ПК 6 - Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5, В/04.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/11.5, В/12.5.
Производственно-технологический	ПК 7 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и с учетом основных требований информационной безопасности	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6, С/05.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/09.5, В/10.5; ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5; ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6, А/05.6.
Производственно-технологический	ПК 8 – Способен применять современные цифровые технологии	ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6, А/05.6.



		при создании прототипов изделий для машиностроения	
	Производственно-технологический	ПК 9 – Способен разрабатывать приложения Интернета вещей	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5
«Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта» ТОП 2	Производственно-технологический	ПК 1 - Способен принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры предприятия (организации) и управлении информационной безопасностью, в том числе устанавливать и настраивать программное и аппаратное обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем	ПС 06.026 ОТФ/ТФ В/04.5, В/05.5, С/01.  ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.
	Производственно-технологический  Организационно-управленческий	ПК 2 - Способен принимать участие в управлении проектами в области информационных технологий	ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6;  ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/15.6, А/16.6, А/17.6, А/18.6, А/23.6, А/24.6, А/25.6
	Производственно-технологический	ПК 3 - Способен принимать участие реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5, В/08.5.
	Производственно-технологический	ПК 4 – Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования,	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6, С/05.6, С/06.6

		составлять техническое задание и обоснование проектных решений на разработку программного обеспечения	
Производственно-технологический	ПК 5 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в различных предметных областях	ПК 5 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в различных предметных областях	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/09.5, В/10.5.
Производственно-технологический	ПК 6 - Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПК 6 - Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5, В/04.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ В/11.5, В/12.5.
Производственно-технологический	ПК 7 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и с учетом основных требований информационной безопасности	ПК 7 – Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры, с применением современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и с учетом основных требований информационной безопасности	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6, С/05.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/09.5, В/10.5; ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5;
Производственно-технологический	ПК 10 – Способен проводить подготовку данных для проведения аналитических работ, в том числе с применением информационных технологий	ПК 10 – Способен проводить подготовку данных для проведения аналитических работ, в том числе с применением информационных технологий	ПС 06.042 ОТФ/ТФ А/03.6
Производственно-	ПК 11 – Способен	ПК 11 – Способен	ПС 06.042 ОТФ/ТФ



	технологический	проводить аналитические исследования данных (в том числе больших) с применением современных информационных технологий	A/04.6
--	-----------------	--	--------

#### 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 бакалавриата 09.03.03/33.15 Прикладная информатика

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
<b>Блок 1</b>	<b>«Дисциплины (модули)»</b>	<b>210</b>
	Модули обязательной части	163
	в том числе модули по выбору студента (проектное обучение)	12
	Модули части, формируемой участниками образовательных отношений	47
	в том числе модули по выбору студента	47
<b>Блок 2</b>	<b>Практика</b>	<b>21</b>
	Учебная практика	6
	Производственная практика	15
<b>Блок 3</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	<b>9</b>
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
<b>Блок 4</b>	<b>Факультативы</b>	<b>6</b>
<b>Объем образовательной программы:</b>		<b>240</b>

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

## **5. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (КОМПЕТЕНЦИЙ) ПО МОДУЛЯМ**

Формирование компетенций распределяется по дисциплинам (модулям) образовательной программы (Приложение 3).

## **6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

6.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата 09.03.03/33.15 Прикладная информатика соответствуют СУОС УрФУ в области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки».

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры (Приложении 4).

## **7. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Карта компетенций.

Приложение 4. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе



**Перечень профессиональных стандартов,  
используемых при разработке образовательной программы  
бакалавриата 09.03.03/33.15 Прикладная информатика**

<b>№ п.п.</b>	<b>Код ПС</b>	<b>Наименование ПС</b>	<b>Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении</b>	<b>Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации</b>
1	06.004	Специалист по тестированию в области информационных технологий	11 апреля 2014 г. № 225н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	9 июня 2014 г. № 32623, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230
2	06.015	Специалист по информационным системам	18 ноября 2014 г. № 896н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	24 декабря 2014 г. № 35361, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230
3	06.016	Руководитель проектов в области информационных технологий	18 ноября 2014 г. №893н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	9 декабря 2014 г. №35117, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230
4	06.022	Системный аналитик	28 октября 2014 г. № 809н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	24 ноября 2014 г. №34882, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230
5	06.026	Системный администратор информационно-коммуникационных систем	29 сентября 2020 г. №680н	26 октября 2020 г. №60580
6.	06.042	Специалист по большим данным	6 июля 2020 г. №405н	5 августа 2020 г. №9174
7	40.059	Промышленный дизайнер (эргономист)	18 ноября 2014 г. № 894н, с изменениями от 12 декабря 2016 г. № 727н	16 декабря 2014 г. № 35189, с изменениями от 13 января 2017 г. № 45230

**Акты согласования образовательной программы с работодателями**

Образовательная программа согласована с представителями работодателя. Сканированные копии актов согласования прилагаются.



**Карта компетенций**  
(Матрица соответствия результатов освоения программы (компетенций) модулям/дисциплинам)

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Универсальные компетенции											Профессиональные компетенции												
	Общепрофессиональные компетенции											Профессиональные компетенции												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
<b>Блок 1</b>																								
<b>Обязательная часть Блока 1</b>																								
Мировоззренческие основы профессиональной деятельности	*				*																			
История	*				*																			
Философия	*				*																			
Иностранный язык				*																				
Иностранный язык				*																				
Деловой и технический иностранный язык				*																				
Деловой и технический иностранный язык				*																				
Практика эффективной коммуникации	*	*	*	*	*				*													*		
Практика эффективной коммуникации	*	*	*	*	*				*													*		
Безопасность жизнедеятельности							*																	
Безопасности жизнедеятельности							*																	
Правовые и экономические основы профессиональной деятельности										*	*								*					
Правовое и экологическое обеспечение профессиональной деятельности										*	*							*						
Экономика										*								*						
Организация и управление предприятием																		*				*		
Физическая культура и спорт							*																	
Физическая культура							*																	
Прикладная физическая культура							*																	
Информационные технологии и сервисы	*							*																
Информационные технологии и сервисы	*							*																
Основы проектной деятельности		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Основы проектной деятельности		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*







Перечень модулей/дисциплин/практик/ЛТИА	Компетенции											
	Универсальные компетенции						Профессиональные компетенции					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Базы данных											*	
Программирование на С#	*	*		*						*	*	*
Основы разработки программного обеспечения				*						*	*	*
Технологии разработки программного обеспечения										*	*	*
Инструментальные средства разработки программного обеспечения										*	*	*
Языки программирования высокого уровня										*	*	*
Проектирование информационных систем										*	*	*
Основы тестирования программного обеспечения										*	*	*
Управление ИТ-проектами										*	*	*
Управление ИТ-проектами										*	*	*
Технологии внедрения и эксплуатации информационных систем										*	*	*
ИТ-инфраструктура предприятия										*	*	*
Информационная безопасность и защита информации										*	*	*
Администрирование информационных систем										*	*	*
<b>Обязательная часть Блока 1, по выбору студента</b>												
Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей										*		
Методы моделирования и оптимизации инфокоммуникационных систем и сетей										*		
Проектный практикум. Инфокоммуникационные системы и сети - А	*	*	*	*	*	*				*	*	*
Инфокоммуникационные системы и сети - А	*	*	*	*	*	*				*	*	*
Проектный интенсив. Инфокоммуникационные системы и сети - В	*	*	*	*	*	*				*	*	*
Инфокоммуникационные системы и сети - В	*	*	*	*	*	*				*	*	*







Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																						
	Универсальные компетенции											Профессиональные компетенции											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Технологии 3D-моделирования и прототипирования																							
Системы 3D-моделирования																							
Технологии обработки конструкционных материалов							*											*					
Технологии обработки конструкционных материалов							*											*					
Проектный практикум 3D-моделирование и прототипирование- А	*	*	*	*	*	*														*			
3D-моделирование и прототипирование- А	*	*	*	*	*	*															*		
Проектный интенсив 3D-моделирование и прототипирование - В	*	*	*	*	*	*	*												*		*		
3D-моделирование и прототипирование - В	*	*	*	*	*	*	*												*		*		
<b>ТОП 2 – Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта</b>																							
Интеллектуальный анализ данных																				*			*
Методы и системы искусственного интеллекта																				*			*
Технологии больших данных																				*			*
Машинное обучение																				*			*
Искусственные нейронные сети																				*			*
Предметные области применения технологий искусственного интеллекта																					*		*
Основы металлургического производства																					*		*
Основы технологии машиностроения																					*		*
Экономический анализ																					*		*
Технологии Semantic Web																				*			*
Технологии Semantic Web																				*			*
Проектный практикум Интеллектуальный анализ данных - А	*	*	*	*	*	*													*			*	*
Интеллектуальный анализ данных - А	*	*	*	*	*	*													*			*	*
Проектный интенсив Интеллектуальный анализ данных - В	*	*	*	*	*	*	*												*		*	*	*







**Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Прикладная информатика**

Образовательная программа имеет государственную аккредитацию. Свидетельство о государственной аккредитации (серия 90А01 № 0003173, регистрационный номер 3018 от 14.03.2019 (приложение № 2). Выдано Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки. Срок действия: до 14.03.2025.