

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
2019 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Прикладная информатика	Код ОП Прикладная информатика 09.03.03/33.05
Направление подготовки Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Уровень подготовки высшее образование – бакалавриат	
Квалификация, присваиваемая выпускнику бакалавр	
СУОС УрФУ в области образования Инженерное дело, технологии и технические науки	Принят на заседании Ученого совета УрФУ протокол № 9 от 26.11.2018 Утвержден приказом ректора УрФУ № 1069/03 от 28.12.2018

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 № 6 от 26.06 2019 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 компетентностного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

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

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

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

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы: в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы бакалавриата (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 общеинженерным 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. 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.

1.5. 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 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;	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: – 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	Производственно-технологический тип Профессиональные задачи: – выполнение необходимых видов тестирования в соответствии с планом тестирования; – проведение автоматизированного

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

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

				<ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем;
	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5		<ul style="list-style-type: none"> – методы, средства и технологии инсталляции аппаратного обеспечения; 	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка оборудования для функционирования информационных систем;
	ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6	<i>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</i>	<ul style="list-style-type: none"> – методы, средства и технологии планирования ИТ-проектов; 	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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/ТФ А/15.6		<ul style="list-style-type: none"> – методы, средства и руководства ИТ-проектами; 	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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/ТФ А/16.6		<ul style="list-style-type: none"> – методы, средства и руководства ИТ-проектами; 	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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/ТФ А/17.6	<i>06.016 Менеджмент проектов в области информационных технологий (ИТ)</i>	<ul style="list-style-type: none"> – методы, средства и технологии 	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p>

			руководства проектами;	ИТ-	<ul style="list-style-type: none"> – рассмотрение и оценка инициированных запросов на изменение; – организация одобрения запросов на изменение; – обновление плановых документов проекта на основании изменений в статусе запросов на изменение; – организация совещания по управлению изменениями;
		ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/18.6	– методы, средства и руководства ИТ-проектами;	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации; 	
		ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/23.6	– методы, средства и руководства ИТ-проектами;	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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/ТФ А/24.6	– методы, средства и руководства ИТ-проектами;	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 утвержденными регламентами; 	
		ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/25.6	– методы, средства и руководства ИТ-проектами;	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – согласование требований с заинтересованными лицами; – запрос дополнительной 	

	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом) 06.022 <i>Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</i></p>	<p><i>06.022 Системный аналитик</i></p>	<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6</p>	<p>– методы, средства и технологии анализа и спецификации требований к программному обеспечению; – методы, средства, технологии применения информационных технологий;</p>	<p>информации по требованиям. Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор и изучение запросов заинтересованных лиц; – представление требований 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>Производственно-технологический тип <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</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p>

				<p>спецификации требований программному обеспечению;</p>	<p>– описание общих требований к системе; – выделение подсистем систем; – представление технического задания на систему;</p>
<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом) <i>06.026</i> <i>Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</i></p>	<p><i>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем</i></p>	<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/02.6</p>	<p>– методы, средства и организации ИТ-инфраструктурой предприятия;</p>	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i> – назначение, изменение прав доступа пользователей к программно-аппаратным средствам инфокоммуникационных служб инфокоммуникационной системы; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей к программно-аппаратным средствам инфокоммуникационных служб инфокоммуникационной системы;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – выявление причин неисправности периферийного оборудования;</p>
<p><i>Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</i></p>		<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/07.6</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – установка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специальных средств управления безопасностью сетевых</p>
		<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/01.6</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специальных средств управления безопасностью сетевых</p>
		<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/03.6</p>	<p>– методы, средства и эксплуатации ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специальных средств управления безопасностью сетевых</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специальных средств управления безопасностью сетевых</p>

<p>Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта ТОП 2</p>	<p>40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники) 40.059 Промышленный дизайн и эргономика</p>	<p>40.059 Промышленный дизайнер (эргонимист)</p>	<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/06.6</p>	<p>эксплуатации и сопровождения ИТ-инфраструктуры предприятия;</p>	<p>– поиск отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; – устранение отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;</p> <p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществление профилактических работ по поддержке сетевых устройств; – осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения; <p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерная визуализация модели продукта; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для визуализации модели продукта;
			<p>ПС 40.059 ОТФ/ТФ A/03.6</p>	<p>– методы, средства и технологии в области разработки компьютерных моделей продукта;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – прототипирование модели продукта; – конструирование модели продукта;
<p>Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта ТОП 2</p>	<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем). 06.004 Разработка и тестирование программного</p>	<p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p>	<p>ПС 06.004 ОТФ/ТФ B/01.5</p>	<p>– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – построение тестовых случаев; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;

искусственного интеллекта ТОП 2	разработки информационных систем). 06.004 Разработка и тестирование программного обеспечения	технологий	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/02.5	обеспечения; – методы, средства и технологии применения информационных технологий;	платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;
				– методы, средства и технологии тестирования программного обеспечения; методы, средства и технологии применения информационных технологий;	Производственно-технологический тип <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;
				методы, средства и технологии анализа результатов тестирования программного обеспечения;	Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> анализ результатов тестирования программного обеспечения;
				– методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;	Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – сбор данных о запросах и потребностях заказчика информационной системе; – анкетирование и интервьюирование представителей заказчика;
искусственного интеллекта ТОП 2	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом) 06.015 Создание и поддержка информационных систем в экономике	06.015 Специалист по информационным системам	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/07.5	методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;	платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для описания тестовых случаев;
				методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;	Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами; запрос дополнительной информации по требованиям к ИС
искусственного интеллекта ТОП 2	06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом) 06.015 Создание и поддержка информационных систем в экономике	06.015 Специалист по информационным системам	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/08.5	– методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;	Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – согласование требований к ИС с заинтересованными сторонами; запрос дополнительной информации по требованиям к ИС
				– методы, средства и технологии анализа требований программному обеспечению;	Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> анализ, выбор, применение платформ и

			<p>информационных технологий;</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>информационных технологий;</p> <p>– методы, средства и технологии в области разработки алгоритмов обеспечения;</p> <p>– методы, средства и технологии разработки кода информационных систем;</p> <p>– методы, средства и технологии применения информационных технологий;</p>	<p>инструментальных программно-аппаратных средств для разработки требований к программному обеспечению;</p> <p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – выбор алгоритмов для решения типовых задач программирования; – разработка алгоритмов работы программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; – разработка кода информационных систем и баз данных информационных систем; – определение источников данных для анализа; – получение и фильтрация данных из гетерогенных источников; – извлечение, проверка и очистка данных из гетерогенных источников; – оценка соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ; – выбор методов и инструментальных средств для проведения аналитических работ; – разработка, проверка и оценка алгоритмов анализа данных; – реализация алгоритмов анализа данных на современных языках программирования; – анализ, выбор, применение платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для разработки кода информационных систем и баз данных;
<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5</p>					
				<p>методы, средства и технологии тестирования программного</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирование разрабатываемого
<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/11.5</p>					

				<p>планов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – фиксирование результатов тестирования в системе учета; <p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – установка и настройка системного программного обеспечения для функционирования информационных систем; – установка и настройка СУБД для функционирования информационных систем; – установка и настройка прикладного программного обеспечения для функционирования информационных систем; 	<p>методы, средства и технологии инсталляции программного обеспечения;</p>			<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5</p>
				<p>методы, средства и технологии инсталляции аппаратного обеспечения;</p>				<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/18.5</p>
				<p>методы, средства и технологии анализа данных;</p>				<p>ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/15.6</p>
				<p>методы, средства и технологии анализа данных;</p>				<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/14.6</p>
				<p>методы, средства и технологии планирования ИТ-проектов;</p>				<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/15.6</p>
				<p>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управлении их жизненным циклом) <i>06.016 Менеджмент</i></p>				<p><i>06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий</i></p>

	проектов в области информационных технологий (ИТ)		ИТ-проектами;	<ul style="list-style-type: none"> – назначение членов команды проекта на выполнение работ по проекту в соответствии с полученными планами проекта; – получение отчетности от членов команды; – подтверждение выполнения работ; <p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; <p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – рассмотрение и оценка инициированных запросов на изменение; – организация одобрения запросов на изменение; – обновление плановых документов проекта на основании изменений в статусе запросов на изменение; – организация совещания по управлению изменениями; <p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – передача результатов проекта заказчику согласно договору и проектной документации; <p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – контроль выполнения работ по выявлению требований и сбор данных в соответствии с утвержденным планом; – контроль документирования работ по
		<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/16.6</p> <p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		
		<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/17.6</p> <p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		
		<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/18.6</p> <p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		
		<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/23.6</p> <p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		

					<p>выявлению требований и документирование собранных данных в соответствии с утвержденным планом;</p> <p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; 	
			<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/24.6</p>	<p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		
			<p>ПС 06.016 ОТФ/ТФ А/25.6</p>	<p>методы, средства и технологии руководства ИТ-проектами;</p>		
			<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6</p>	<p>– методы, средства и технологии анализа и спецификации требований к программному обеспечению;</p> <p>– методы, средства, технологии применения информационных технологий;</p>		<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – сбор и изучение запросов заинтересованных лиц; – представление требований 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>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки информационных систем, управления их жизненным циклом) <i>06.022 Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий</i></p>	<p><i>06.022 Системный аналитик</i></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>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом) 06.026 <i>Администрирование информационно-коммуникационных (инфокоммуникационных) систем</i></p>	<p>06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем</p>	<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/02.6</p>	<p>– методы, средства и технологии ИТ-организации ИТ-инфраструктурой предприятия;</p>	<p>Организационно-управленческий тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – назначение, изменение прав доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы; – применение специальных процедур по управлению правами доступа пользователей к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы;
		<p>ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/06.6</p>		<p>– методы, средства и технологии спецификации требований программному обеспечению;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – описание общих требований к системе; – выделение подсистем системы; представление технического задания на систему;

<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/01.6</p>	<p>методы, средства и технологии эксплуатации и ИТ-сопровождения инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – установка и подключение сетевых элементов инфокоммуникационной системы; – конфигурирование операционных систем сетевых элементов инфокоммуникационной системы; установка и настройка сетевого и специального программного обеспечения;</p>
<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/03.6</p>	<p>методы, средства и технологии эксплуатации ИТ-сопровождения инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – настройка параметров управления безопасностью операционных систем и сетевых устройств; – установка специально средств управления безопасностью сетевых устройств администрируемой сети; установка и настройка средств обеспечения безопасности удаленного доступа;</p>
<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/04.6</p>	<p>методы, средства и технологии эксплуатации ИТ-сопровождения инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – поиск отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения; – устранение отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения;</p>
<p>ПС 06.026 ОТФ/ТФ D/06.6</p>	<p>методы, средства и технологии эксплуатации ИТ-сопровождения инфраструктуры предприятия;</p>	<p>Производственно-технологический тип <i>Профессиональные задачи:</i> – осуществление профилактических работ по поддержке сетевых устройств; – осуществление профилактических работ по поддержке программного обеспечения;</p>

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 безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
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

Таблица 3.

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	Организационно-управленческий 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	ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/02.6; ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/07.6, D/01.6, D/03.6, D/04.6, D/06.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.

		обеспечение, необходимое для функционирования информационных систем	
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, составлять техническое задание и обоснование проектных решений на разработку программного обеспечения	ПС 06.022 ОТФ/ТФ С/03.6, С/05.6, С/06.6
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	ПС 06.004 ОТФ/ТФ В/01.5, В/02.5, В/04.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ

		программного обеспечения информационных систем	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 при создании прототипов изделий для машиностроения	ПС 40.059 ОТФ/ТФ А/03.6, А/05.6.
	Производственно-технологический	ПК 9 – Способен разрабатывать приложения Интернета вещей	ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/10.5
«Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта» ТОП 2	Организационно-управленческий	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 С/02.6;
	Производственно-технологический		ПС 06.026 ОТФ/ТФ С/07.6, D/01.6, D/03.6, D/04.6, D/06.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ В/17.5, В/18.5.
	Производственно-	ПК 2 - Способен принимать участие в	ПС 06.016 ОТФ/ТФ

технологический Организационно- управленческий	управлении проектами в области информационных технологий	A/14.6; ПС 06.016 ОТФ/ТФ A/15.6, A/16.6, A/17.6, A/18.6, A/23.6, A/24.6, A/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 C/03.6; ПС 06.015 ОТФ/ТФ B/07.5, B/08.5.
Производственно- технологический	ПК 4 – Способен анализировать и разрабатывать организационно- технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования, составлять техническое задание и обоснование проектных решений на разработку программного обеспечения	ПС 06.022 ОТФ/ТФ C/03.6, C/05.6, C/06.6
Производственно- технологический	ПК 5 – Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в различных предметных областях	ПС 06.015 ОТФ/ТФ B/09.5, B/10.5.
Производственно- технологический	ПК 6 - Способен проводить тестирование компонентов программного обеспечения информационных систем	ПС 06.004 ОТФ/ТФ B/01.5, B/02.5, B/04.5; ПС 06.015, ОТФ/ТФ B/11.5, B/12.5.
Производственно- технологический	ПК 7 – Способен решать задачи	ПС 06.022 ОТФ/ТФ C/03.6, C/05.6;

		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 06.015 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	ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/15.6
	Производственно-технологический	ПК 11 – Способен проводить аналитические исследования данных (в том числе больших) с применением современных информационных технологий	ПС 06.015 ОТФ/ТФ С/15.6

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.

**Модульная структура образовательной программы бакалавриата 09.03.03/33.15
Прикладная информатика**

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	210
	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
Блок 2	Практика	21
	Учебная практика	6
	Производственная практика	15
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	9
Блок 4	Факультативы	6
Объем образовательной программы:		240

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**

№ п.п.	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации
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	5 октября 2015 г. №684н	19 октября 2015 г. №39361
6	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									Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11												
	Блок 1																																								
Обязательная часть Блока 1																																									
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	*																																								
Основа проектной деятельности																																									
Основа проектной деятельности															*																										
Научно-фундаментальные основы профессиональной деятельности															*																										

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																										
	Универсальные компетенции									Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Математика										*	*	*															
Физика										*	*	*															
Специальные разделы научно-фундаментальных основ профессиональной деятельности										*	*	*															
Теория вероятности и математическая статистика										*	*	*															
Специальные разделы физики										*	*	*															
Дифференциальные уравнения										*	*	*															
Дискретная математика										*	*	*															
Основы инженерных знаний																							*				
Электротехника и электроника																							*				
Научно-исследовательская работа	*									*	*	*								*							
Теория систем и системный анализ	*									*	*									*							
Технология организации научно-исследовательской работы												*															
Статистические методы обработки экспериментальных данных												*															
Математическое моделирование											*									*							
Численные методы											*											*					
Основы компьютерного моделирования											*												*				
Имитационное моделирование											*																
Инфокоммуникационные системы и сети																						*	*				
Операционные системы и среды																						*	*				
Компьютерные сети																						*	*				
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов																						*	*				
Основы программирования	*	*																				*	*				
Основы алгоритмизации и программирования																						*	*				
Базы данных																						*	*				
Программирование на C#	*	*							*													*	*				
Основы разработки программного обеспечения													*	*						*	*	*	*				*

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																											
	Универсальные компетенции									Общепрофессиональные компетенции									Профессиональные компетенции									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
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																		*	*	*	*							
Обязательная часть Блока 1, по выбору студента																												
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	*	*	*	*	*	*	*	*	*									*	*	*	*				*			
Оптимизация программного кода																		*	*	*	*				*			
Оптимизация программного кода																		*	*	*	*				*			
Проектный практикум. Основы разработки программного обеспечения систем - А	*	*	*	*	*	*	*	*	*									*	*	*	*				*			
Основы разработки программного	*	*	*	*	*	*	*	*	*									*	*	*	*				*			

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																				
	Универсальные компетенции					Общепрофессиональные компетенции					Профессиональные компетенции										
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
обеспечения - А																					
Проектный интенсив. Основы разработки программного обеспечения- В	*	*	*	*	*			*	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*
Основы разработки программного обеспечения - В	*	*	*	*	*			*	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*
Часть Блока 1, формируемая участниками образовательных отношений, по выбору студента																					
ТОП 1 – Прикладные информационные технологии в машиностроении																					
Интернет вещей																					
Микропроцессорные системы																					
Технологии Интернета вещей																					
Интеллектуальные системы и технологии																					
Разработка приложений для Интернета вещей																					
Облачные технологии																					
Облачные технологии																					
Проектный практикум Интернет вещей - А	*	*	*	*	*																
Интернет вещей - А	*	*	*	*	*								*	*	*						
Проектный интенсив Интернет вещей - В	*	*	*	*	*																
Интернет вещей - В	*	*	*	*	*								*	*	*						
Технологии машиностроения																					
Материаловедение																					
Основы технологии машиностроения																					
Программирование станков с ЧПУ																					
3D-моделирование и прототипирование																					
Компьютерная геометрия и графика																					
Технологии 3D-моделирования и прототипирования																					
Системы 3D-моделирования																					
Технологии обработки конструкционных материалов																					
Технологии обработки конструкционных материалов																					
Проектный практикум 3D-моделирование и прототипирование- А	*	*	*	*	*								*	*	*						

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																			
	Универсальные компетенции									Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3D-моделирование и прототипирование- А	*	*	*	*	*	*	*	*	*								*			
Проектный интенси в 3D-моделирование и прототипирование - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*								*	*		
3D-моделирование и прототипирование - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*								*	*		
ТОП 2 – Прикладные информационные технологии искусственного интеллекта																				
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 интенси в Интеллектуальный анализ данных - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*								*			*
Интеллектуальный анализ данных - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*								*			*
Математические основы искусственного интеллекта																			*	*
Элементы теории графов и искусственный интеллект																			*	*
Специальные разделы высшей математики																			*	*
Вычислительные методы многомерной оптимизации																			*	*
Моделирование процессов и систем																			*	*
Моделирование процессов и систем																			*	*

Перечень модулей/дисциплин/практик/ГИА	Компетенции																				
	Универсальные компетенции							Общепрофессиональные компетенции							Профессиональные компетенции						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Проектный практикум Решение прикладных задач методами искусственного интеллекта - А	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Решение прикладных задач методами искусственного интеллекта - А	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Проектный интенсив Решение прикладных задач методами искусственного интеллекта - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Решение прикладных задач методами искусственного интеллекта - В	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Практика	Блок 2																				
Учебная практика, ознакомительная	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Производственная практика, проектно-технологическая	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Производственная практика, преддипломная	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Государственная итоговая аттестация	Блок 3																				
Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

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 90A01 № 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.