

1 Общие сведения об образовательной программе

1.1 Реализуемая в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный университет» (далее – университет) основная профессиональная образовательная программа высшего образования – программа бакалавриата (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика с направленностью (профилем) «Интеллектуальные и предметно-ориентированные автоматизированные системы» включает в себя общую характеристику ОПОП ВО, учебный план и календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), практик, итоговой (государственной итоговой) аттестации, оценочные и методические материалы, а также иные компоненты, предусмотренные законодательством в сфере образования.

1.2 ОПОП ВО разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 922.

1.3 Обучение по ОПОП ВО осуществляется в очной форме.

1.4 Срок получения образования устанавливается учебным планом (индивидуальным учебным планом).

1.5 Объем ОПОП ВО составляет 240 зачетных единиц.

1.6 Выпускнику, освоившему ОПОП ВО, присваивается квалификация «Бакалавр».

1.7 Образовательная деятельность по ОПОП ВО осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

2 Цель и задачи ОПОП ВО

2.1 Целью ОПОП ВО является обеспечение комплексной, всесторонней и качественной подготовки квалифицированных, конкурентоспособных специалистов в области искусственного интеллекта, больших данных, современных предметно-ориентированных автоматизированных систем и информационных технологий на основе формирования у обучающихся компетенций, определяющих уровень развития личностных качеств, а также компетенций, характеризующих способность и готовность обучающегося выполнять профессиональные задачи и функции, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки с учетом направленности (профиля) образовательной программы.

2.2 Задачами ОПОП ВО являются обучение и подготовка специалистов области искусственного интеллекта, современных предметно-ориентированных автоматизированных систем:

- владеющих навыками высокоэффективного использования совокупности средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленных на анализ, проектирование, создание, администрирование, эксплуатацию и сопровождение интеллектуальных и предметно-

ориентированных автоматизированных систем (АС), информационных систем (ИС);

- готовых к применению современных методов системного анализа, выполнению анализа больших данных, моделированию прикладных и информационных процессов, баз данных и инструментов их обработки, средств автоматизации для разработки интеллектуальных и предметно-ориентированных систем на всех этапах жизненного цикла с использованием современных информационно-коммуникационных технологий и вычислительных мощностей;

- готовых работать в конкурентоспособной среде на рынке труда специалистов в области искусственного интеллекта и предметно-ориентированных программных решений в условиях модернизации и развития современного информационного общества РФ;

- способных решать профессиональные задачи для достижения финансовой устойчивости и стратегической эффективности деятельности предприятий и организаций, различных организационно-правовых форм на разных этапах ее жизненного цикла.

3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО

3.1 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие ОПОП ВО, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2 Выпускники, освоившие ОПОП ВО, готовы решать задачи профессиональной деятельности следующего типа:

- организационно-управленческий;
- проектный.

3.3 Перечень основных задач и объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО:

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Организационно-управленческий	Сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием; планирование проекта в соответ-	Прикладные и информационные процессы. Информационные Системы. Информационные

		<p>ствии с полученным заданием; идентификация рисков проектов в области информационных технологий (ИТ) в соответствии с полученным заданием; анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием; управление информацией из различных источников; контроль за наполнением сайта; организация работ по обеспечению безопасной работы информационных ресурсов (ИР).</p>	<p>технологии.</p>
	<p>Проектный</p>	<p>Определение первоначальных требований заказчика к ИС (АС) и возможности их реализации в ИС (АС) в профессиональной сфере на этапе предконтрактных работ; документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации); разработка модели бизнес-процессов заказчика; адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС (АС) в профессиональной сфере; разработка архитектуры ИС (АС) в профессиональной сфере; разработка прототипов ИС (АС) в профессиональной сфере; проектирование и дизайн ИС (АС) в профессиональной</p>	<p>Прикладные и информационные процессы. Информационные Системы. Информационные технологии.</p>

		<p>сфере; разработка баз данных ИС (АС) в профессиональной сфере; разработка процедур интеграции программных модулей; осуществление интеграции программных модулей и компонент и верификации выпусков программного продукта; анализ требований к программному обеспечению; разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие в сфере профессиональной деятельности; проектирование программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности; анализ проблемной ситуации заинтересованных лиц; разработка бизнес-требований заинтересованных лиц; постановка целей создания системы; разработка концепции системы; разработка технического задания на систему; организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов в сфере профессиональной деятельности; представление концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам; организация согласования требований к системе в сфере профессио-</p>	
--	--	--	--

		<p>нальной деятельности; разработка шаблонов документов требований; постановка задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества; выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных; подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных; проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика.</p>	
--	--	--	--

4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО

4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода 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	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	<p>УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.</p> <p>УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.</p> <p>УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.</p> <p>УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.</p>
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.</p> <p>УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.</p> <p>УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.</p> <p>УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.</p> <p>УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.</p>

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.
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	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики. УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности. УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за антикоррупционные правонарушения; основные принципы противодействия коррупции. УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению. УК-10.3. Владеет навыками применения норм антикоррупционного законодательства в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

4.2 **Общепрофессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p>
	ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<p>ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.</p>

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
	ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки и технологии программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.
ОПК-7.2. Умеет применять языки и технологии программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов.		
ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.		
	ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
ОПК-8.2. Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.		
ОПК-8.3. Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.		
	ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии подготовки и проведения презентаций.
ОПК-9.2. Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта.		
ОПК-9.3. Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.		

4.3 Профессиональные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно разработчиками ОПОП ВО	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий	
<p>ПК-1. Способен осуществлять сбор информации для инициации проекта в соответствии с полученным заданием и планировать проект в соответствии с полученным заданием. (Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий» (06.016), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 893н, А/13.6, А/14.6).</p>	<p>ПК-1.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы управления проектами; - возможности ИС (АС); - предметную область. <p>ПК-1.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить переговоры; - проводить интервью; - разрабатывать документы. <p>ПК-1.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора необходимой информации для инициации проекта; - подготовки текста плана управления проектом и частных планов в его составе; - разработки иерархической структуры работ (ИС (АС)Р) проекта в соответствии с полученным заданием.
<p>ПК-2. Способен осуществлять идентификацию рисков проектов в области ИТ в соответствии с полученным заданием и проводить анализ рисков в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием. (Профессиональный стандарт «Руководитель проектов в области информационных технологий» (06.016), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 893н, А/29.6, А/30.6).</p>	<p>ПК-2.1. Знает основы управления рисками проекта.</p> <p>ПК-2.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать входные данные; - планировать работы в проектах в области ИТ. <p>ПК-2.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовки реестра рисков в соответствии с установленными регламентами; - качественного анализа рисков в проектах в области ИТ; - планирования работы с рисками в соответствии с полученным заданием.
<p>ПК-3. Способен осуществлять управление (менеджмент) информационными ресурсами (ИР). (Профессиональный стандарт «Специалист по информационным ресурсам» (06.013), утвержденный приказом Минтруда России от 8 сентября 2014 года №629н, С/02.6, С/03.6).</p>	<p>ПК-3.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работу с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами; - предметную область сайта, позволяющую оценить актуальность и полноту информационных материалов. <p>ПК-3.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с большими объемами информации; - владеть программным обеспечением и техническими средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет; - анализировать структурированную и неструктурированную информацию.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-3.3. Владеет навыками: <ul style="list-style-type: none"> - согласования и утверждения информационных материалов; - мониторинга появления новой или необходимой информации внутри организации, в сети Интернет и других источниках; - общей оценки значимости и приоритетности получаемой информации; - оценки полноты сайта, его разделов, представительств в социальных сетях и определение необходимости для его пополнения; - оценки актуальности материалов на сайте и определение необходимости их обновления.
ПК-4. Способен осуществлять организацию работ по обеспечению безопасной работы ИР. (Профессиональный стандарт «Разработчик Web и мультимедийных приложений» (06.035) утвержденный приказом Минтруда России от 18 января 2017 года № 44н, С/05.6).	ПК-4.1. Знает: <ul style="list-style-type: none"> - сущность и понятие информационной безопасности, основные характеристики ее составляющих; - современные программно-технические средства и способы обеспечения безопасности ИР.
	ПК-4.2. Умеет: <ul style="list-style-type: none"> - устанавливать и настраивать программное обеспечения защиты информации; - идентифицировать инциденты нарушения безопасной работы и принимать решение по изменению регламентных процедур; - пользоваться нормативно-технической документацией в области программного обеспечения.
	ПК-4.3. Владеет навыками: <ul style="list-style-type: none"> - администрирования и эксплуатации аппаратно-программных средств защиты информации в ИР; - подготовки проекта организационных и технических мероприятий по комплексной защите ИР.
Тип задач профессиональной деятельности: проектный	

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-5. Способен осуществлять определение первоначальных требований заказчика к ИС (АС) и возможности их реализации в ИС (АС) на этапе предконтрактных работ, документировать существующие бизнес-процессы организации заказчика, разрабатывать модели бизнес-процессов заказчика и адаптировать бизнес-процессы заказчика к возможностям ИС (АС) в профессиональной сфере.</p> <p>(Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 896н, С/01.6, С/07.6, С/08.6, С/09.6).</p>	<p>ПК-5.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности типовой ИС (АС); - предметная область автоматизации; - методы выявления требований; - технологии подготовки и проведения презентаций; - устройство и функционирование современных ИС (АС) в профессиональной сфере; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP, ITIL, ITSM); - инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций; - методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов в профессиональной сфере; - основы менеджмента, в том числе менеджмента качества; - основы организации производства; - инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации; - основы реинжиниринга бизнес-процессов организации.
	<p>ПК-5.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить переговоры, анкетирование, интервьюирование; - проводить презентации; - анализировать исходную документацию.
	<p>ПК-5.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления первоначальных требований заказчика к ИС (АС) в профессиональной сфере; - определения возможности достижения соответствия ИС (АС) в профессиональной сфере первоначальным требованиям заказчика; - сбора исходных данных у заказчика; - описания бизнес-процессов на основе исходных данных; - разработки модели бизнес-процессов в профессиональной сфере; - моделирования бизнес-процессов в профессиональной сфере; - документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-6. Способен осуществлять разработку архитектуры, прототипов и баз данных ИС (АС), проектировать и разрабатывать дизайн ИС (АС) в профессиональной сфере.</p> <p>(Профессиональный стандарт «Специалист по информационным системам» (06.015), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2014 г. № 896н, С/14.6, С/15.6, С/16.6, С/17.6).</p>	<p>ПК-6.1.Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструменты и методы проектирования архитектуры ИС (АС) в профессиональной сфере, структур баз данных; - инструменты и методы верификации архитектуры ИС (АС) в профессиональной сфере, структуры базы данных; - инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС (АС) в профессиональной сфере; - инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса.
	<p>ПК-6.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать и проверять (верифицировать) архитектуру ИС (АС) в профессиональной сфере; - кодировать на языках программирования; - тестировать результаты прототипирования; - разрабатывать и верифицировать структуру баз данных.
	<p>ПК-6.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки архитектурной спецификации ИС (АС) в профессиональной сфере; - разработки прототипа ИС (АС) в профессиональной сфере в соответствии с требованиями; - тестирования прототипа ИС (АС) в профессиональной сфере на проверку корректности архитектурных решений; - разработки структуры программного кода ИС (АС) и структуры баз данных ИС (АС) в соответствии с архитектурной спецификацией.
<p>ПК-7. Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и проверку работоспособности выпусков программного продукта в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>(Профессиональный стандарт «Программист» (06.001), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2013 года №679н, С).</p>	<p>ПК-7.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, сборки и интеграции программных модулей и компонент в сфере профессиональной деятельности; - методы и средства верификации работоспособности выпусков программных продуктов; - интерфейсы взаимодействия с внешней средой; - интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы; - языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	<p>ПК-7.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - писать программный код процедур интеграции программных модулей; - использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей; - применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов в сфере профессиональной деятельности; - проводить оценку работоспособности программного продукта. <p>ПК-7.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработки и документирования программных интерфейсов; - разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения, процедур развертывания и обновления программного обеспечения, миграции и преобразования (конвертации) данных в сфере профессиональной деятельности; - подключения программного продукта к компонентам внешней среды; - проверки работоспособности выпусков программного продукта.
<p>ПК-8. Способен разрабатывать требования и осуществлять проектирование программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности. (Профессиональный стандарт «Программист» (06.001), утвержденный приказом Минтруда России от 18 ноября 2013 года №679н, D).</p>	<p>ПК-8.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности существующей программно-технической архитектуры, современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств в сфере профессиональной деятельности; - методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, проектирования и использования баз данных; - языки формализации функциональных спецификаций; - принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности; - типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности; - методы и средства проектирования программного обеспечения, проектирования баз данных, проектирования программных интерфейсов в сфере профессиональной деятельности.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	<p>ПК-8.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить анализ исполнения требований, вырабатывать варианты реализации требований в сфере профессиональной деятельности; - выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; - вырабатывать варианты реализации программного обеспечения в сфере профессиональной деятельности; - использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; - применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов в сфере профессиональной деятельности; - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. <p>ПК-8.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению в сфере профессиональной деятельности; - оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; - проектирования структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
<p>ПК-9. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности в сфере профессиональной деятельности. (Профессиональный стандарт «Системный аналитик» (06.022) утвержденный приказом Минтруда России от 28 октября 2014 г. N 809н, С/01.6, С/02.6, С/03.6, С/04.6, С/05.6, С/06.6, С/07.6, С/08.6, С/09.6, С/10.6, С/11.6).</p>	<p>ПК- 9.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы планирования проектных работ в сфере профессиональной деятельности; - методы классического системного анализа, целеполагания; - основы информационной безопасности организации; - методы концептуального проектирования в сфере профессиональной деятельности; - методы оценки качества программных систем, - методы публичной защиты проектных работ; - шаблоны оформления бизнес-требований; - стандарты оформления технических заданий; - теорию конфликтов; - нормативные и методические материалы по созданию документов; - требования к системе.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	<p>ПК- 9.2. Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать проектные работы в сфере профессиональной деятельности; - выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; - строить схемы причинно-следственных связей; - моделировать бизнес-процессы в сфере профессиональной деятельности; - формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; - разрабатывать технико-экономическое обоснование; - декомпозировать функции на подфункции; - проводить презентации; - управлять спорами и конфликтами; - разрабатывать структуры типовых документов.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	<p>ПК-9.3. Владеет навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявления потребителей требований к системе и их интересов, существенных явлений проблемной ситуации, сбора и изучения материалов организаций и нормативной документации по предметной области системы в сфере профессиональной деятельности; - определения источников информации для требований к системе и объекту автоматизации, ключевых свойств и ограничений системы, функциональных рамок и критериев качества требований к подсистеме, целевых значений и значимых показателей деятельности объекта автоматизации в сфере профессиональной деятельности; - установки причинно-следственных связей между явлениями проблемной ситуации и причин проблем; - проведения моделирования бизнес-процессов организации; - анализа систем-аналогов и документации к ним в сфере профессиональной деятельности; - выделения, распределения общих требований по подсистемам, разработки рекомендаций; - формирования предложения принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы, выбора и обоснования; - определения и описания технико-экономических характеристик вариантов концептуальной архитектуры; - сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требования; - проведения презентаций концепции и технического задания заинтересованным лицам; - выявления и разрешения конфликтов интересов и требований к системе.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<p>ПК-10. Способен проводить анализ больших данных в сфере профессиональной деятельности. (Профессиональный стандарт «Специалист по большим данным» (06.042) утвержденный приказом Минтруда России от 6 июля 2020 года № 405н, А/01.6, А/03.6, А/04.6)</p>	<p>ПК-10.1. Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические и прикладные основы и предметную область анализа больших данных, бизнес-интеллекта; - современный опыт использования анализа больших данных; - математическое моделирование; - современные методы и инструментальные средства анализа больших данных; - стандарты проведения анализа данных; - методы интерпретации и визуализации больших данных; - типы больших данных, виды источников данных, технологии хранения, обработки и анализа больших данных; - методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников; - современную технологическую инфраструктуру высокопроизводительных и распределенных вычислений; - режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени; - облачные технологии, облачные сервисы, нейронные сети, статистические модели, статистический и семантический анализ, алгоритмы машинного обучения.
	<p>ПК- 10.2. Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных; - проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования; - разрабатывать и оценивать модели больших данных; - использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников; - производить очистку данных для проведения аналитических работ; - проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных; - оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных; - программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными; - осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ПК-10.3. Владеет навыками: <ul style="list-style-type: none"> - выявления требований заказчика к результатам анализа, определение возможностей применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика; - определения источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ; - получения и фильтрации, извлечения, проверки и очистки больших объемов данных из гетерогенных источников; - агрегация и разработки представления больших объемов данных из гетерогенных источников; - оценки соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ; - выбора методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ; - разработки, проверки, оценки используемых моделей больших данных.

5 Карта формирования компетенций

Связи между планируемыми результатами освоения ОПОП ВО (компетенциями выпускника), формирующими их отдельными элементами ОПОП ВО (дисциплинами (модулями), практиками и т.п.) и индикаторами достижения компетенций устанавливаются нижеприведенной картой формирования компетенций.

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Блок 1. Дисциплины (модули)		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Иностранный язык	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
История России	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Философия	УК-1, УК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Физическая культура и спорт	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Электронные вычислительные машины и периферийные устройства	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Всеобщая история	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Математика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Физика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Информатика	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Теория систем и системный анализ	ОПК-6	ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Архитектура вычислительных систем	ОПК-5	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Компьютерные сети и телекоммуникации	ОПК-3, ОПК-5	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Базы данных	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Операционные системы и среды	ОПК-2, ОПК-5	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Методы и средства защиты компьютерной информации	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Технологии программирования	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7, ПК-7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3
Метрология, стандартизация и сертификация	ОПК-3	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Компьютерная графика	ОПК-2	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Безопасность жизнедеятельности	УК-8	УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3
Программирование	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-7	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Физическая культура и спорт (элективные модули)	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Исследование операций	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Программная инженерия	ОПК-4, ОПК-8, ПК-8	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3
Дискретная математика	ОПК-1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
Технологии самоорганизации и саморазвития личности	УК-6	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Социальные и политические институты и процессы в современном обществе	УК-5	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
Теория вероятностей и математическая статистика	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-6	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3
Правоведение и противодействие коррупции	УК-2, УК-10	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3
Информационные системы и технологии	ОПК-2, ОПК-3	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3
Проектирование информационных систем	ОПК-4, ОПК-8, ОПК-9, ПК-9	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Управление проектной деятельностью и бизнес-планирование	УК-1, УК-2	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
Экономика	УК-2, УК-9	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
Деловая коммуникация	УК-4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3
Психология лидерства и командной работы	УК-3, УК-6	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Языки инженерии знаний	ПК-7, ПК-8, ПК-10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Программирование в искусственном интеллекте	ПК-7, ПК-8, ПК-10	ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Качество и надежность программных систем	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Эргономика и качество автоматизированных систем	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Мировые информационные ресурсы	ПК-3, ПК-5	ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
Математическая лингвистика	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Анализ данных и <u>нейросетевые</u> технологии	ПК-10	ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Методы многомерного статистического анализа	ПК-5, ПК-9, ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Основы информационной безопасности	ПК-4, ПК-9	ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Предметно-ориентированные системы	ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Информационный менеджмент	ПК-1, ПК-2, ПК-9	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Компьютерная этика	ПК-9	ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3
Интеллектуальные информационные системы	ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Блок 2. Практика		
Обязательная часть ОПОП ВО		
Учебная практика (ознакомительная практика)	УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
Производственная (технологическая (проектно-технологическая) практика)	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3

Наименование элемента ОПОП ВО в соответствии с учебным планом	Коды компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО	Коды индикаторов достижения компетенций, формируемых элементом ОПОП ВО
		ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Часть ОПОП ВО, формируемая участниками образовательных отношений		
Производственная (научно-исследовательская работа) 6	ПК-5, ПК-9, ПК-10	ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Производственная (преддипломная практика)	ПК-1, ПК-5, ПК-9, ПК-10	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3 УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3 УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3 УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3 УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3 УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3 УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3 УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3 УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3 УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3 ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3 ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3 ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3 ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3 ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3 ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3 ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3 ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3 ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3 ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3 ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3 ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3 ПК-7.1, ПК-7.2, ПК-7.3 ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3 ПК-9.1, ПК-9.2, ПК-9.3 ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-10.3
Факультативные дисциплины (модули)		
Валеология	УК-7	УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3
Введение в проектную деятельность	УК-2	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3

6 Сведения о кадровых условиях реализации ОПОП ВО

Кадровые условия реализации ОПОП ВО отвечают требованиям соответствующего ФГОС ВО.

7 Коллектив разработчиков ОПОП ВО

Научно-педагогические работники университета

Сафронова М.А.
доц. каф. ИБ, к.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Арефьева Е.А.
доц. каф. ИБ, к.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Баранова Е.М.
доц. каф. ИБ, к.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Представители профильных организаций (предприятий)

Куликов В.В., ЗАО «Тульская лаборатория
информационных и математических технологий»,
генеральный директор

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)



(подпись, печать)



Юрасов Е.В., ООО «Кибертроникс»,
генеральный директор

(ФИО, наименование организации (предприятия), должность)



(подпись, печать)

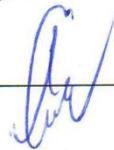


8 Лист согласования

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с дирекцией института прикладной информатики и компьютерных наук:

Директор ИПМКН

Подпись



А.А. Сычугов

Общая характеристика ОПОП ВО согласована с УМУ:

Начальник УМУ

Подпись



А.В. Моржов

Начальник ОСУП УМУ



Ю.В. Трофимова

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Утверждено решением Ученого совета
Тульского государственного университета
от «29» июня 2023 г., протокол № 13



О.А. Кравченко

**ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
В ОБЩУЮ ХАРАКТЕРИСТИКУ
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

с направленностью (профилем)

**Интеллектуальные и предметно-ориентированные автоматизированные
системы**

Идентификационный номер образовательной программы: 090303-03-22

Тула 2023 год

1. Пункт 4.1 раздела «4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО» ОХОПОП изложить в следующей редакции:

«4.1 Универсальные компетенции выпускника, подлежащие формированию в результате освоения ОПОП ВО, и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы поиска, отбора и обобщения информации.
		УК-1.2. Умеет критически анализировать и синтезировать информацию для решения поставленных задач.
		УК-1.3. Владеет методами критического анализа и системного подхода 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	УК-2.1. Знает виды ресурсов и ограничений для решения проектных задач; необходимые для осуществления проектной деятельности правовые нормы и принципы принятия управленческих решений.
		УК-2.2. Умеет определять оптимальные варианты решений для достижения поставленной цели, учитывая имеющиеся ресурсы, ограничения и действующие правовые нормы, в том числе требования антикоррупционного законодательства.
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает основные психологические характеристики и приемы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии; характеристики и факторы формирования команд.
		УК-3.2. Умеет использовать различные стили социального взаимодействия и эффективные стратегии в командной работе.
		УК-3.3. Владеет навыками социального взаимодействия и организации командной работы.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) язы-	УК-4.1. Знает основы, правила и закономерности устной и письменной деловой коммуникации; функциональные стили русского и иностранного языков.
		УК-4.2. Умеет создавать высказывания различной жанровой специфики в соответствии с коммуникативным намерением в устной и письменной формах на русском и иностранном языках.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	ке(ах)	УК-4.3. Владеет навыками межличностного делового общения на русском и иностранном языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии; закономерности исторического и социально-политического развития общества.
		УК-5.2. Умеет анализировать и воспринимать разнообразие культур в философском, историческом и социально-политическом контекстах.
		УК-5.3. Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знает основные принципы эффективного управления собственным временем; основные приемы самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		УК-6.2. Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; проявлять способность к саморазвитию и самообучению.
		УК-6.3. Владеет методами управления собственным временем; технологиями приобретения умений и навыков; методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Знает виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, здорового образа, стиля жизни и профилактики вредных привычек.
		УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
		УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
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	УК-8.1. Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты людей и природной среды от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		УК-8.2. Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты и оказанию первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает основы макро- и микроэкономики.
		УК-9.2. Умеет использовать методы экономического анализа и планирования в различных областях жизнедеятельности.
		УК-9.3. Владеет методами принятия экономических решений.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Знает нормы законодательства, регламентирующие ответственность за проявления экстремизма, терроризма, коррупционное поведение; основные принципы противодействия экстремизму, терроризму, коррупции.
		УК-10.2. Умеет осуществлять деятельность в повседневной жизни и в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению; формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению.
		УК-10.3. Владеет навыками применения норм законодательства в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупции в повседневной жизни и в профессиональной деятельности.

2. Вышеперечисленные изменения и дополнения в ОХОПОП вступают в силу с 1 сентября 2023 г.

Лист согласования

Изменения и дополнения в общую характеристику ОПОП ВО согласованы с УМУ:

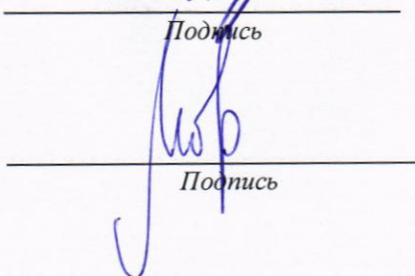
Начальник УМУ



А.В. Моржов

Подпись

И.о. начальника ОСУП УМУ



С.В. Моржова

Подпись