



РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет путей сообщения»

Утверждено

на заседании Ученого Совета,
протокол №5 от «25» декабря 2018 г.
Председатель Ученого Совета СГУПС


А.Л. Манаков



**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль)

Интеллектуальные транспортные системы
(указывается наименование направленности)

Квалификация

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная и др.)

Новосибирск 2018 г.

1. Общая характеристика образовательной программы

Направленность программы: Интеллектуальные транспортные системы

Форма обучения: очная,

Объем программы: 240 зачетных единиц

Срок получения образования 4 года

2. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

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

– 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии;

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

– производственно-технологический;

– проектный;

– научно-исследовательский.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

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	научно-исследовательский	Исследование моделей и методов информационных систем и технологий	информационные системы и технологии
	производственно-технологический	Интеграция программных модулей и компонент	программное обеспечение информационных систем
	производственно-технологический	Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения: разработка тестовых случаев,	программное обеспечение информационных систем

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		проведение тестирования и исследование результатов	
	производственно-технологический	Обеспечение функционирования баз данных, предотвращение потерь и повреждений данных, обеспечение информационной безопасности	базы данных и хранилища информации
	производственно - технологический	Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	информационные системы и технологии
	производственно - технологический	Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	техническая документация в сфере информационных технологий
	производственно-технологический	Управление программноаппаратными средствами инфокоммуникационной системы организации, администрирование сетей	сети и телекоммуникации
	производственно-технологический	Разработка компонентов системных программных продуктов	программное обеспечение информационных систем
	организационно-управленческий	Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения проекта:	информационные системы и технологии; проекты в области информационных технологий
		взаимодействие с заказчиком и заинтересованными сторонами, организация заключения договоров,	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		мониторинг и управление исполнением договоров	
	организационно-управленческий	Работа с кадрами: подбор персонала, повышение квалификации сотрудников, обучение пользователей	информационные системы и технологии
	проектный	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	программное обеспечение информационных систем; проекты в области информационных технологий
	проектный	Управление проектами в области информационных технологий	проекты в области информационных технологий
	проектный	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем малого и среднего масштаба и сложности	проекты в области информационных технологий
	проектный	Логическое и функциональное создание комплекса программ	проекты в области информационных технологий
	проектный	Оценка юзабилити дизайна интерфейсов информационных систем	интерфейсы информационных систем

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

- 06.001 программист;
- 06.015 специалист по информационным системам;
- 06.022 системный аналитик;
- 06.026 системный администратор информационно-коммуникационных систем;

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория 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 сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.
		УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.
		УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.
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 необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения.
		УК-2.2. Умеет анализировать альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать
		УК-2.3. Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, а также потребности в ресурсах.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.
		УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.
		УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает принципы построения устного и письменного высказывания на государственном и иностранном языках; требования к деловой устной и письменной коммуникации.
		УК-4.2. Умеет применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию.
		УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.
		УК-5.2. Умеет вести коммуникацию в мире культурного многообразия и демонстрировать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с соблюдением этических и межкультурных норм.
		УК-5.3. Владеет практическими навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры; способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1.3. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда.
		УК-6.2. Умеет демонстрировать умение самоконтроля и рефлексии, позволяющие самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для	УК-6.3. Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей.
		УК-7.1. Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>УК-7.2. Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности; использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p>УК-7.3. Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	<p>УК-8.1. Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения.</p> <p>УК-8.2. Умеет выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности для обучающегося и принимать меры по ее предупреждению в условиях образовательного учреждения; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>УК-8.3. Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками поддержания безопасных условий жизнедеятельности.</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофес- сиональных 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 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 использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, 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	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Категория общепрофес- сиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	основных требований информационной безопасности	<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> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>
	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	<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</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 разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в	ОПК-6.1 Знает методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

Категория общепрофес- сионльных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	области информационных систем и технологий	<p>ОПК-6.2. Умеет применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий</p> <p>ОПК-6.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>
	<p>ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.2. осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.</p>
	<p>ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>	<p>ОПК-8.1. Знает методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, основные методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.</p> <p>ОПК-8.2. Умеет применять на практике математические модели, методы и средства проектирования и автоматизации систем на практике.</p> <p>ОПК-8.3. Владеет навыками моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем.</p>

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения отсутствуют.

Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности научно-исследовательский			
		ПК-1 Создание и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности	ПК-1.1. знает требования на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности ПК-1.2. умеет составлять технические задания на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности ПК-1.3. владеет навыками сопровождения требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности
Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический			
		ПК-2 Способен к обеспечению бесперебойной, безаварийной и надежной работы новых информационных систем	ПК-2.1. знает требования к обеспечению бесперебойной, безаварийной и надежной работы новых информационных систем ПК-2.2. умеет обеспечивать бесперебойную и безаварийную работу новых информационных систем ПК-2.3. владеет навыками организации надежной работы новых информационных систем.
		ПК-3 Готов применять для разработки корпоративных ИС современные информационные технологии (Искусственный интеллект. Нейронные сети. Большие данные. Распределенный реестр. Интернет вещей. Виртуальная и дополненная реальность. Мобильные технологии. Когнитивные вычисления. Имитационное моделирование)	ПК-3.1 Знает современные информационные технологии ПК-3.2 умеет применять современные информационные технологии для разработки корпоративных ИС ПК-3.3 владеет навыками применения современных информационных технологий для решения корпоративных задач
		ПК-4 Интеграция программных модулей и компонент и верификация выпусков программного продукта	ПК-4.1. знает основные модули и компоненты информационных систем ПК-4.2. умеет выполнять интеграцию программных модулей и компонент

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			ПК-4.3. владеет навыками верификации выпусков программного продукта
		ПК-5 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-5.1. знает основные этапы создания и сопровождения информационных систем ПК-5.2. умеет выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем ПК-5.3. владеет навыками автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессы
		ПК-6 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-6.1 знает ИС, автоматизирующие задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК-6.2 умеет выполнять работы по созданию (модификации), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы ПК-6.3 владеет навыками сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы
Тип задач профессиональной деятельности: проектный			
		ПК-7 Разработка требований и проектирование программного обеспечения	ПК-7.1. знает требования к разрабатываемому программному обеспечению ПК-7.2. умеет выполнять работы по проектированию программного обеспечения ПК-7.3. владеет навыками проведения анализ требований к программному обеспечению
		ПК-8 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-8.1. знает структуру систем малого и среднего масштаба и сложности ПК-8.2. умеет оценивать и следить за выполнением концептуального,

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
			функционального и логического проектирования систем ПК-8.3. владеет навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности
		ПК-9 Способен к реинжинирингу бизнес-процессов по видам деятельности	ПК-9.1 знает реинжиниринг бизнес-процессов ПК-9.2 умеет выполнять реинжиниринг бизнес-процессов по видам деятельности ПК-9.3 владеет навыками проводить реинжиниринг бизнес-процессов по видам деятельности

4. Организационно-педагогические условия

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

При этом в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата:

доля педагогических работников, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины, составляет не менее 60 процентов;

доля педагогических работников, являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет, составляет не менее 5 процентов.

доля педагогических работников, имеющих ученую степень и (или) ученое звание, составляет не менее 50 процентов.

Образовательная программа «Интеллектуальные транспортные системы»
направления 09.03.02 Информационные системы и технологии одобрена

Начальник Новосибирского
информационно-вычислительного
центра – филиала ГВЦ ОАО «РЖД»



Шабанов А.Н.