МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ)

ПРИКАЗ

31.05.2019 Москва № 439/а

О введении в действие образовательного стандарта высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

В соответствии с п. 10 ст. 11 и п. 8 ст. 12 Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Указом Президента Российской Федерации от 13.04.2018 № 156 «О внесении изменений в перечень федеральных государственных образовательных организаций высшего образования, которые вправе разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования, утвержденный Указом Президента Российской Федерации от 09.09.2008 № 1332», поручением Министра транспорта Российской Федерации от 25.04.2018 № МС-17/68 и на основании решения ученого совета университета от 29.05.2019, протокол № 12, приказываю:

1. Ввести в действие с 31.05.2019 прилагаемый образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

2. Признать утратившим силу приказ от 26.02.2019 № 083/а «О введении в действие образовательного стандарта высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии».

3. Контроль за исполнением приказа возложить на первого проректора В.В. Виноградова.

Ректор А.А. Климов

Андриянов Сергей Сергеевич
+7 (495) 681-19-35

к приказу РУТ (МИИТ)
от 31.05.2019 № 439/а

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА» (РУТ (МИИТ)

УТВЕРЖДЕН
решением учёного совета
РУТ (МИИТ)
от 29.05.2019, протокол № 12

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация:

бакалавр

Москва
2019

I. Общие положения

1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (самостоятельно утверждаемый образовательный стандарт, далее – СУОС, СУОС ВО РУТ (МИИТ), Стандарт) по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии» разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Указом Президента РФ от 13.04.2018 № 156, в соответствии с которым РУТ (МИИТ) предоставлено право разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования.

2. Требования настоящего СУОС ВО РУТ (МИИТ) к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, не ниже требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии

3. Настоящий СУОС ВО РУТ (МИИТ) разработан с учетом требований профессиональных стандартов) (при наличии), а также при необходимости международного(ых) стандарта(ов), перечень которых приведен в Приложении 1.

4. Требования СУОС ВО РУТ (МИИТ) соответствуют программе развития и образовательной политике Университета и способствуют решению задач подготовки высококвалифицированных кадров, владеющих передовыми мировыми технологиями, способных решать новые комплексные профессиональные задачи и готовых вывести российскую экономику на новый уровень развития.

5. Порядок разработки, утверждения и изменения настоящего Стандарта определяется Положением о разработке и утверждении образовательных стандартов высшего образования РУТ (МИИТ) и внесении в них изменений, утвержденным Приказом РУТ (МИИТ).

6. Образовательный стандарт высшего образования, установленный РУТ (МИИТ) самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (далее – программа бакалавриата, направление подготовки), реализуемых РУТ (МИИТ), в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

II. Характеристика направления подготовки бакалавров

7. Высшее образование по программе бакалавриата в соответствии с требованиями настоящего СУОС, может быть получено только в Университете. Получение высшего образования по программе бакалавриата в рамках данного направления в форме самообразования не допускается.

8. Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной, заочной форме(ах).

9. Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется образовательной программой бакалавриата, разрабатываемой и утверждаемой Университетом в соответствии с требованиями настоящего Стандарта самостоятельно. При разработке программы бакалавриата Университет формирует требования к результатам ее освоения в виде

универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

10. При реализации программы бакалавриата Университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

11. Реализация программы бакалавриата может осуществляется как самостоятельно, так и посредством сетевой формы обучения.

12. Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации и (или) иностранном языке.

13. Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

- в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения;

- при обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более, чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

14. Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения).

Объем программы бакалавриата по очно-заочной и заочной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения).

Объем программы бакалавриата за один учебный год, при ускоренном обучении, составляет не более 80 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы.

14.1. Разработчик образовательной программы самостоятельно определяет в пределах сроков и объемов, установленных пунктами 13 и 14 стандарта:

- срок получения образования по программам бакалавриата в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

- объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год.

III. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

15. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере организации и проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области информатики и вычислительной техники).

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

16. В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий;
- проектный.

17. При разработке программы бакалавриата Университет устанавливает профиль программы бакалавриата, который конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания;

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

– информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте, в том числе:

- программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения;
- информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных;
- информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС;
- проекты в области информационных технологий;
- техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий;
- методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем.

19. Основные задачи профессиональной деятельности, которые могут решать выпускники, в зависимости от выбранных областей профессиональной

деятельности и сфер профессиональной деятельности, и типов задач профессиональной деятельности, представлены в Приложении 2.

20. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций (при наличии ПС), имеющих отношение к профессиональной деятельности (далее - ПД) выпускника программ бакалавриата представлен в Приложении 3.

21. При разработке программы бакалавриата задачи профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и трудовые функции (при наличии ПС), к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в настоящем Стандарте, разработчик выбирает самостоятельно.

IV. Требования к структуре программы бакалавриата

22. Структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 1

Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 160
Блок 2	Практика	не менее 20
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы бакалавриата		240

23. В рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» реализуются обязательные дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности.

Для формирования коммуникативных навыков общения в профессиональной среде и для международной академической мобильности обучающихся, изучение иностранного языка осуществляется в объеме не менее 13 ЗЕ.

24. Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются:

- в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;
- в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

25. В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;

- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика;
- эксплуатационная практика;
- научно-исследовательская работа.

26. При проектировании программы бакалавриата разработчик:

- выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 25 настоящего Стандарта;
- вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;
- устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

27. В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если разработчик программы бакалавриата включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);
- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

28. При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата. Объем и состав факультативных дисциплин (модулей) устанавливаются образовательной программой.

29. В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных настоящим Стандартом в качестве обязательных.

В обязательную часть программы бакалавриата включаются, в том числе:

- дисциплины (модули), указанные в п. 23 настоящего Стандарта;
- дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

30. Университет должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

V. Требования к результатам освоения программы бакалавриата

31. В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата.

32. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие универсальные компетенции (далее – УК):

Таблица 2

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы бакалавриата
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ 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 и имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать 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 здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать 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

33. Программа бакалавриата должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК):

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий поиска информации и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен использовать и участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ОПК-5. Способен инсталлировать и настраивать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;

ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.

ОПК-9 Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права.

ОПК–10 Способен понимать сущность и развитие концепции единой транспортной системы, роль и место транспортной отрасли в экономике страны, знать основные характеристики видов транспорта, принципы управления, организации работы транспортной системы.

ОПК-11 Способен понимать сущность цифровых систем управления ключевыми технологическими процессами и бизнес-процессами транспортной отрасли.

34. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также при необходимости на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам направления подготовки на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники в рамках направления подготовки, иных источников (далее – иные требования, предъявляемые к выпускникам).

Профессиональные компетенции устанавливаются настоящим Стандартом в качестве обязательных и (или) рекомендуемых (далее соответственно – обязательные профессиональные компетенции (далее – ПКО), рекомендуемые профессиональные компетенции (далее – ПКР).

34. Программа бакалавриата должна устанавливать обязательные профессиональные компетенции, указанные в приложении 6, в зависимости от выбранных типов задач профессиональной деятельности.

35. В программе бакалавриата могут устанавливаться следующие профессиональные компетенции в соответствии со специализацией программы, структурированные по типам задач профессиональной деятельности программы бакалавриата указанные в приложении 7.

36. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой бакалавриата, разработчики:

- включают в программу бакалавриата все обязательные профессиональные компетенции (при наличии), в зависимости от выбранных областей профессиональной деятельности и сфер профессиональной деятельности, и типов задач профессиональной деятельности;
- вправе включить в программу бакалавриата одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций (при наличии);
- включает определяемые самостоятельно одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из профиля (направленности) программы бакалавриата, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также при необходимости на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (Разработчик программы бакалавриата вправе не включать

профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу бакалавриата рекомендуемых профессиональных компетенций).

При определении профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников из числа указанных в Приложении 1 к настоящему Стандарту и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов, размещённого на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (profstandart.rosmintrud.ru) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

37. Общее число осваиваемых компетенций, включая установленные дополнительно, не может превышать 40.

38. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее, чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 15 настоящего Стандарта, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 16 настоящего Стандарта.

39. Индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций (при наличии) устанавливаются в Приложениях 4, 5, 6,7.

40. Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) устанавливаются самостоятельно разработчиками образовательной программы высшего образования.

41. При проектировании программы бакалавриата результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должны быть соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

VI. Требования к условиям реализации программы бакалавриата

42. Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

43. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата.

1) Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием), обеспечивающими реализацию программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

2) Реализация основной образовательной программы бакалавриата требует формирования электронно-информационной образовательной среды (далее – ЭИОС) РУТ (МИИТ).

3) Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к ЭИОС Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») как на территории Университета, так и вне ее.

4) ЭИОС РУТ (МИИТ) должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программам практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ и оценок на эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

5) Функционирование ЭИОС РУТ (МИИТ) обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС Университета должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

6) При реализации программы бакалавриата в сетевой форме требования к реализации программы бакалавриата должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы бакалавриата в сетевой форме.

44. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

1) Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС РУТ (МИИТ).

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся получать запланированные результаты обучения по модулям (дисциплинам), предусмотренным программой бакалавриата.

2) Университет должен быть обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

3) При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4) Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению (при необходимости).

5) Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6) Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ бакалавриата, включает в себя:

- серверная группа для развертывания системного и промежуточного программного обеспечения для коллективного доступа обучаемых (операционные системы, системы управления базами данных, система дистанционного обучения, виртуальные лаборатории, облачная среда);

- компьютерные классы, оборудованные персональными компьютерами с выходом в корпоративную сеть университета и сеть Интернет;

- проекционное оборудование.

7) Лабораторные занятия/работы должны проводиться в специально оборудованных учебных и/или научно-исследовательских лабораториях Университета, а при необходимости – в производственных и/или исследовательских лабораториях организаций, участвующих в образовательном процессе РУТ (МИИТ).

8) Помещения, предназначенные для проведения лабораторных занятий/работ, а также расположенные в них лабораторные установки (стенды, лабораторное оборудование) должны соответствовать действующим санитарно-гигиеническим нормам и требованиям техники безопасности.

9) Количество лабораторных установок (стендов, лабораторное оборудование) должно быть достаточным для обеспечения эффективной самостоятельной работы обучающихся одной учебной группы (подгруппы) и для достижения целей, определяемых содержанием лабораторных работ. Исключение могут составить научные и производственные установки, системы, стенды и устройства, уникальные в техническом или в каком-либо ином отношении.

45. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

1) Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками РУТ (МИИТ), а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

2) Квалификация педагогических работников Университета должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Уровень квалификации педагогических работников определяется установленным в Университете порядком, в том числе в форме критериев и требований, предъявляемым к кандидатам при организации конкурсного отбора на замещения должностей педагогических работников. Уровень квалификации педагогических работников и представителей работодателей, привлекаемых к реализации конкретных дисциплин и междисциплинарных модулей, устанавливается в образовательной программе с учетом содержания дисциплины (модуля) и языка, на котором реализуется данная дисциплина (модуль).

3) Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

4) Не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники программы бакалавриата (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5) Не менее 50 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

К педагогическим работникам и лицам, привлекаемым к образовательной деятельности Университета на иных условиях, с учеными степенями и/или учеными званиями приравниваются лица без ученых степеней и званий, имеющие государственные почетные звания, лауреаты государственных премий в сфере информационных систем и технологий.

46. Требование к финансовым условиям реализации программы бакалавриата − финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

VII. Оценка качества освоения программы бакалавриата

47. Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программ бакалавриата и получение обучающимися требуемых настоящим СУОС результатов обучения несет Университет.

48. Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки на добровольной основе.

49. В целях совершенствования программы бакалавриата Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

50. Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям настоящего Стандарта.

51. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

52. Обучающимся должна быть предоставлена возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик, а также работы отдельных преподавателей путем анонимного заполнения обучающимися опросных листов.

53. Оценка качества освоения программы бакалавриата обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и государственную итоговую аттестацию.

Для осуществления процедур промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся должны быть созданы соответствующие фонды оценочных средств, содержащие компетенции и индикаторы достижения компетенций, заявленные в программе бакалавриата, позволяющие оценить результаты обучения по отдельным дисциплинам (модулям) и практикам.

Разработчик образовательной программы самостоятельно формирует фонды оценочных средств по дисциплине (модулю) и практике, включающие требования по текущему контролю, промежуточной аттестации, государственной итоговой аттестации, используемых в программе бакалавриата.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются образовательной программой (в том числе особенности процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья) и доводятся до сведения обучающихся в сроки, определяемые локальными нормативными актами РУТ (МИИТ).

54. Государственная итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация, включает государственный экзамен (при наличии) и защиту выпускной квалификационной работы.

VIII. Контроль за соблюдением стандарта

55. Контроль за соблюдением обязательных требований настоящего образовательного стандарта РУТ (МИИТ) организует и осуществляет Учебно-методическое управление университета.

56. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении образовательных программ по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в образовательную программу по данному направлению подготовки, разработанную по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при реализации образовательной программы по направлению подготовки, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ).

IX. Список разработчиков и экспертов, принимавших участие в разработке образовательного стандарта высшего образования РУТ (МИИТ)

Разработчики:		
Российский университет транспорта (РУТ)	Директор Института управления и информационных технолой	С.П.Вакуленко
Российский университет транспорта (РУТ)	Заведующий кафедрой «Автоматизированные системы управления» ИУИТ	Э.К.Лецкий
Российский университет транспорта (РУТ)	Доцент кафедры «Автоматизированные системы управления» ИУИТ	В.А.Варфоломеев
Российский университет транспорта (РУТ)	Доцент кафедры «Автоматизированные системы управления» ИУИТ	А.Т.Сунгатуллина
Российский университет транспорта (РУТ)	Доцент кафедры «Управление транспортным бизнесом и интеллектуальные системы» ИУИТ	Н.А.Клычева
Главный вычислительный центр – филиал ОАО «РЖД»	Начальник (по согласованию)	И.В.Семенов
ООО НПЦ «Трансистемотехника»,	Руководитель проектов (по согласованию)	А.Ю.Павлов
Эксперты:		
ФГБУ «Научный Центр по комплексным транспортным проблемам Минтранса РФ»	Директор	О.В.Евсеев
ООО «НТЦ Транссистемотехника»	Генеральный директор	А.А.Москалев

Приложение 1
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии

ПЕРЕЧЕНЬ
профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,
освоивших программу бакалавриата

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.001	Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
2.	06.004	Профессиональный стандарт "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. N 225н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 июня 2014 г., регистрационный N 32623), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
3.	06.011	Профессиональный стандарт "Администратор баз данных", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 сентября 2014 г. N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34846), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
4.	06.015	Профессиональный стандарт "Специалист по

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
		информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
5.	06.016	Профессиональный стандарт "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 893н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 г., регистрационный N 35117), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
6.	06.019	Профессиональный стандарт "Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 612н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 октября 2014 г., регистрационный N 34234), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
7.	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230)
8.	06.025	Профессиональный стандарт "Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов",

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
		утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 689н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный N 39558)
9.	06.026	Профессиональный стандарт "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 684н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 октября 2015 г., регистрационный N 39361)
10.	06.028	Профессиональный стандарт "Системный программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. N 685н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2015 г., регистрационный N 39374)
11.	06.040	Профессиональный стандарт "Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.06.2017г. № 475н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.06.2017 г., регистрационный N 47168)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
12.	40.057	Профессиональный стандарт "Специалист по автоматизированным системам управления производством", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. N 212н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 апреля 2018 г., регистрационный N 50757
13.	40.178	Профессиональный стандарт "Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. N 272 (зарегистрирован Министерством юстиции 4 апреля 2017 года, регистрационный N 46243)
14.	40.049	Профессиональный стандарт "Специалист по логистике на транспорте", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2014 г. N 616н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 сентября 2014 г., регистрационный N 34134

Приложение 2
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии

ПЕРЕЧЕНЬ
основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно-исследовательский	Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей и оценки качества информационных систем;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
	Производственно-технологический	Разработка, инсталляция, отладка, проверка работоспособности,	Информационные системы, базы данных, программное обеспечение

		модификация информационной системы	(общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
		Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям	Информационные системы, базы данных, программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения
		Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД)	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных
		Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	Техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий
		Сопровождение инфокоммуникационной системы и обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы	Информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования сетевых подсистем ИКС
	Организационно-управленческий	Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения информационных систем.	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное)

			обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте и в иных областях и сферах цифровой экономики
		Техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей информационных систем	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте и в иных областях и сферах цифровой экономики
	Проектный	Предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формирование требований;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения с использованием средств и методов моделирования и автоматизированного проектирования	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте

		Проектирование, графический дизайн и оценка юзабилити интерактивных пользовательских интерфейсов	Методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере информационных систем и технологий на транспорте)	Научно-исследовательский	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП и АСУТП на транспорте;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Построение математических моделей транспортных объектов и систем, предназначенных для использования при управлении транспортом;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Разработка методов и цифровых технологий поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом и планировании развития инфраструктуры транспорта.	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
	Производственно-технологический	Разработка (модификация) и сопровождение информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное)

		процессы на транспорте с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС	обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Проведение работ по внедрению и эксплуатации автоматизированных систем управления производством (АСУП) и систем управления технологическими процессами (АСУТП) объекта управления на транспорте.	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
	Организационно-управленческий	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП и АСУТП на транспорте	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
	Проектный	Предпроектное обследование бизнес-процессов и технологических процессов объекта управления, для которого разрабатывается проект АСУП и АСУТП	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Разработка проектных решений АСУП и АСУТП	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное)

			обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте
		Разработка комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов АСУП и АСУТП	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте

Приложение 3
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 09.03.02
Информационные системы и технологии

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
06.001 Программист	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Анализ требований к программному обеспечению	D/01.6	6
				Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие	D/02.6	6
				Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий	B	Разработка тестовых случаев, проведение тестирования и исследование результатов	5	Определение и описание тестовых случаев, включая разработку автотестов	B/01.5	5
				Проведение тестирования по	B/02.5	5

				разработанным тестовым случаям		
				Восстановление тестов после сбоев, повлекших за собой нарушение работы системы	B/03.5	5
				Анализ результатов тестирования	B/04.5	5
				Проверка исправленных дефектов в порядке их приоритета	B/06.5	5
				Предоставление результатов тестирования руководителю группы (отдела) тестировщиков	B/07.5	5
06.011 Администратор баз данных	D	Обеспечение информационной безопасности на уровне БД	6	Разработка политики информационной безопасности на уровне БД	D/01.6	6
				Контроль соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД	D/02.6	6
				Оптимизация работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД	D/03.6	6
				Разработка регламентов и аудит системы безопасности данных на уровне БД	D/04.6	6
				Подготовка отчетов о состоянии и эффективности системы безопасности на уровне БД	D/05.6	6
				Разработка автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	D/06.6	6
06.015 Специалист по информационным системам	C	Выполнение работ и управление работами по	6	Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ	C/01.6	6

		созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
				Инженерно-техническая поддержка подготовки коммерческого предложения заказчику на поставку, создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию ИС на этапе предконтрактных работ	C/02.6	6
				Документирование существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринг бизнес-процессов организации)	C/07.6	6
				Разработка модели бизнес-процессов заказчика	C/08.6	6
				Адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям ИС	C/09.6	6
				Выявление требований к ИС	C/11.6	6
				Анализ требований	C/12.6	6
				Согласование и утверждение требований к ИС	C/13.6	6
				Разработка архитектуры ИС	C/14.6	6
				Проектирование и дизайн ИС	C/16.6	6
				Разработка баз данных ИС	C/17.6	6
				Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования	C/18.6	6
				Создание пользовательской	C/22.6	6

				документации к ИС		
				Разработка технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика	C/25.6	6
				Оптимизация работы ИС	C/26.6	6
				Управление доступом к данным	C/31.6	6
				Реализация процесса обеспечения качества в соответствии с регламентами организации	C/33.6	6
06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий	A	Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	6	Идентификация конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/01.6	6
				Ведение отчетности по статусу конфигурации ИС в соответствии с полученным планом	A/02.6	6
				Аудит конфигураций ИС в соответствии с полученным планом	A/03.6	6
				Организация репозитория проекта в области ИТ в соответствии с полученным планом	A/04.6	6
				Проверка реализации запросов на изменение (верификация) в соответствии с полученным планом	A/05.6	6
				Регистрация запросов заказчика в соответствии с установленными регламентами	A/09.6	6
				Согласование документации в	A/10.6	6

				соответствии с установленными регламентами		
				Мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами	A/16.6	6
				Общее управление изменениями в проектах в соответствии с полученным заданием	A/17.6	6
				Завершение проекта в соответствии с полученным заданием	A/18.6	6
				Обеспечение качества в проектах в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/21.6	6
				Организация приемо-сдаточных испытаний (валидация) в проектах малого и среднего уровня сложности в области ИТ в соответствии с установленными регламентами	A/22.6	6
				Организация выполнения работ по выявлению требований в соответствии с полученным планом	A/23.6	6
				Организация выполнения работ по анализу требований в соответствии с полученным планом	A/24.6	6
				Согласование требований в соответствии с полученными планами	A/25.6	6
				Распространение информации в проектах в области ИТ в соответствии с полученным заданием	A/28.6	6
06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в	C	Разработка документов информационно-маркетингового назначения	6	Составление описания продукции или технологии для публикации в рекламном буклете, в каталоге, на веб-сайте	C/01.6	6

области информационных технологий						
				Подготовка рекламной статьи о продукции или технологии для публикации на веб-сайте или в профильных средствах массовой информации	C/02.6	6
				Подготовка слайд-шоу и раздаточных материалов для доклада	C/03.6	6
	D	Разработка технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям	6	Описание информационных и математических моделей	D/01.6	6
				Описание технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям	D/02.6	6
				Создание и ведение справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям	D/03.6	6
				Подготовка технической статьи о продукции или технологии для размещения на веб-сайте или в профильных средствах массовой информации	D/04.6	6
06.022 Системный аналитик	C	Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и	6	Планирование разработки или восстановления требований к системе	C/01.6	6

		сложности				
				Разработка бизнес-требований к системе	C/03.6	6
				Постановка целей создания системы	C/04.6	6
				Разработка концепции системы	C/05.6	6
				Разработка технического задания на систему	C/06.6	6
				Организация оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов	C/07.6	6
06.025 Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов	B	Графический дизайн интерфейса	6	Создание визуального стиля интерфейса	B/01.6	6
				Создание стилевых руководств к интерфейсу	B/02.6	6
				Визуализация данных	B/03.6	6
	C	Проектирование пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса	6	Проектирование интерфейса по концепции или по образцу уже спроектированной части интерфейса	C/01.6	6
				Формальная оценка интерфейса	C/02.6	6
				Анализ обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта	C/03.6	6
	D	Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	6	Формирование выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования интерфейса)	D/01.6	6

				Планирование юзабилити-исследования	D/02.6	6
				Проведение юзабилити-исследования	D/03.6	6
				Сбор данных юзабилити-исследования	D/04.6	6
				Анализ данных юзабилити-исследования	D/05.6	6
06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	C	Управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации	6	Установка персональных компьютеров, учрежденческой автоматической телефонной станции (УАТС), подключение периферийных и абонентских устройств	C/01.6	6
				Управление доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы	C/02.6	6
				Мониторинг событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	C/03.6	6
				Восстановление работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев	C/04.6	6
				Протоколирование событий, возникающих в процессе работы инфокоммуникационной системы	C/05.6	6
				Ввод в эксплуатацию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры совместно с	C/06.6	6

				представителями поставщиков оборудования		
	D	Администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	6	Настройка сетевых элементов инфокоммуникационной системы	D/01.6	6
				Контроль использования ресурсов сетевых устройств и программного обеспечения	D/02.6	6
				Управление безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения	D/03.6	6
				Диагностика отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения	D/04.6	6
				Контроль производительности сетевой инфраструктуры инфокоммуникационной системы	D/05.6	6
				Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы	D/06.6	6
06.028 Системный программист	A	Разработка компонентов системных программных продуктов	6	Разработка системных утилит	A/03.6	6
06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем	B	Анализ результатов контроля качества функционирования информационно-коммуникационных систем и	6	Организация мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов	B/01.6	6

		сервисов				
				Анализ результатов мониторинга и контроля функционирования инфокоммуникационных систем и сервисов	B/02.6	6
				Организация тестирования прикладного программного обеспечения, применяемого для предоставления услуг с использованием инфокоммуникационных систем	B/03.6	6
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП	6	Подготовка необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП	B/01.6	6
				Разработка объектных, структурных и документных моделей АСУП	B/02.6	6
	C	Проведение работ по проектированию АСУП	6	Проектирование отдельных элементов и подсистем АСУП	C/01.6	6
				Изучение и представление руководству отчетов о передовом национальном и международном опыте разработки и внедрения АСУП	C/02.6	6
	D	Проведение работ по управлению ресурсами АСУП	6	Обработка данных о функционировании производственных подсистем АСУП	D/01.6	6
				Обработка данных о состоянии материальной базы АСУП	D/02.6	6
				Формирование кадрового потенциала и кадрового резерва для	D/03.6	6

				автоматизированных систем управления производством		
40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами	A	Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	6	Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации	A/01.6	6
				Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	A/02.6	6
				Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	A/03.6	6
				Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	A/04.6	6
	B	Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования автоматизирован	6	Предпроектное обследование технологического процесса (объекта управления), для которого разрабатывается проект автоматизированной системы управления	B/01.6	6

		ной системы управления технологическими процессами				
				Разработка проектных решений отдельных частей автоматизированной системы управления технологическими процессами	B/02.6	6
40.049 Специалист по логистике на транспорте	B	Организация процесса перевозки груза в цепи поставок		Организация процесса улучшения качества оказания логистических услуг по перевозки грузов в цепи поставок	B/03.6	6

Приложение 4

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Бакалавриат	
	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки УК-1.4. При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, УК-1.5. Способен анализировать основные закономерности физических явлений и процессов
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.1. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, определяет связи между ними УК-2.2. Предлагает способы решения поставленных задач и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы

	решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	с точки зрения соответствия цели проекта УК-2.3. Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм УК-2.4. Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.5. Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели УК-3.2. При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников; УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого; УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат
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. Выбирает стиль общения на русском языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия; УК-4.2. Ведет деловую переписку на русском языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем;

		УК-4.3. Ведет деловую переписку на иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных писем и социокультурных различий УК-4.4. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный; УК-4.5. Публично выступает на русском языке, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Отмечает и анализирует особенности межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленные различием этических, религиозных и ценностных систем; УК-5.2. Предлагает способы преодоления коммуникативных барьеров при межкультурном взаимодействии УК-5.3. Определяет условия интеграции участников межкультурного взаимодействия для достижения поставленной цели с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий;
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. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей; УК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Оценивает требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного

		профессионального роста УК- 6.4. Строит профессиональную карьеру и определяет стратегию профессионального развития
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует основные природные и техносферные опасности, риск их реализации, свойства и характер воздействия вредных и опасных факторов природных и техносферных опасностей на человека и природную среду; УК-8.2 Соблюдает требования безопасности технических регламентов, законодательных актов, нормативно-правовых документов в области безопасности труда и охраны окружающей среды, реализует безопасные условия труда, в сфере своей профессиональной деятельности; УК-8.3 Применяет способы и средства защиты в чрезвычайных ситуациях, владеет приемами оказании первой помощи пострадавшим, в том числе при несчастных случаях на производстве.

Приложение 5

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1 - знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования ОПК-1.2 - умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3 - имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 - знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.2 - умеет обосновывать и выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности ОПК-2.3 - владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на	ОПК-3.1 - знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий поиска информации и с учетом основных требований информационной безопасности	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности 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 ОПК-3.3 - имеет навыки поиска информации, 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 технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ОПК-4.1 - знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы, сотсав и назначение основных проектных и эксплуатационных документов. ОПК-4.2 – умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы ОПК-4.3 – владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы
ОПК-5. Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1 - знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем ОПК-5.2 - умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2 - имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 - знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий ОПК-6.2 - умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

	ОПК-6.3 - имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-7.1 - знает основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем ОПК-7.2 - умеет применять современные технологии для реализации информационных систем ОПК-7.3 - имеет навыки владения технологиями, применения инструментальных программно- аппаратных средств реализации информационных систем
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК-8.1 - знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ОПК-8.2 - умеет проводить моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств ОПК-8.3 - имеет навыки моделирования и проектирования информационных и автоматизированных систем
ОПК-9 Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права	ОПК-9.1 Обладает уважительным отношением к праву и закону, достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой культуры для исполнения профессиональных обязанностей, обеспечивает защиту прав интеллектуальной собственности ОПК-9.2 Способен использовать знания нормативно-правовых актов при принятии решений в сфере профессиональной деятельности.
ОПК-10 Способен понимать сущность и развитие концепции единой транспортной системы, роль и место транспортной отрасли в экономике страны, знать основные характеристики видов транспорта, принципы управления, организации работы транспортной системы	ОПК-10.1 Обладает знаниями основных показателей единой транспортной системы страны. ОПК-10.2 Знает структуру взаимодействия различных видов транспорта, организацию работы транспортного комплекса.

ОПК-11 Способен понимать сущность цифровых систем управления ключевыми технологическими процессами и бизнес-процессами транспортной отрасли	ОПК-11.1 Знает основной комплекс специфики цифровых технологий транспортной отрасли.

Приложение 6

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

Обязательные 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	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП и АСУТП на транспорте;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКО-1 Способность проводить научные исследования при разработке, внедрении и сопровождении информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПКО-1.1 Знает основные методы сбора исходных данных, обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований ПКО-1.2 Умеет решать задачи сбора, обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований ПКО-1.3 Владеет инструментальными средствами сбора, обработки, анализа и синтеза результатов	ПС 06.015 Специалист по информационным системам Код С/01.6 - ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством Код В/01.6 - В/02.6

			профессиональных исследований	
Сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКО-2 Способен проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	ПКО-2.1 Знает основные методы сбора научно-технической информации по тематике исследования из различных источников ПКО- 2.2 Умеет составлять библиографические справки, обзоры по тематике исследования ПКО-2.3 Владеет методами и инструментальными средствами сбора научно-технической информации по тематике исследования из различных источников	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством Код С/02.6
Юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	Программные продукты и/или аппаратные средства	ПКО-3 Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных	ПКО-3.1 Знает основные методы планирования, проведения и анализа результатов юзабилити-исследования ПКО-3.2 Умеет решать задачи сбора данных юзабилити-исследования ПКО-3.3 Владеет навыками планирования, проведения и анализа результатов юзабилити-исследования	06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» Код D/01.6 - D/05.6

Тип задач профессиональной деятельности - производственно-технологический				
Разработка, инсталляция, отладка, проверка работоспособности, модификация информационной системы	Информационные системы, базы данных, программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки работоспособности и модификации программного обеспечения	ПКО -4 Способность разрабатывать компоненты информационной системы, включая инсталляцию, отладку, проверку работоспособности и модификацию	ПКО-4.1 Знает основные методы инсталляции, отладки, проверки работоспособности, модификации информационной системы ПКО-4.2 Умеет разрабатывать компоненты информационной системы ПКО-4.3 Владеет навыками и инструментальными средствами инсталляции, отладки, проверки работоспособности, модификации информационной системы	ПС 06.001 «Программист» Код D/01.6 - D/03.6 ПС 06.015 Специалист по информационным системам Код С/14.6-18.6, 22.6, 25.6, 31.6 ПС 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем Код С/06.6 ПС 06.028 Системный программист Код А/03.6 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами Код А/04.6
Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям	Информационные системы, базы данных, программное обеспечение (общего и прикладного характера), способы и методы проектирования, разработки, отладки, оценки качества, проверки	ПКО -5 Способность оценивать показатели качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом, в том числе путем проведения тестирования и исследование	ПКО-5.1 Знает основные показатели и методы оценки качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям	ПС 06.040 Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем Код В/01.6 - В/03.6 ПС 06.015 Специалист по информационным системам Код С/26.6, 33.6 06.004 «Специалист по тестированию в

	работоспособности и модификации программного обеспечения	результатов	ПКО-5.2 Умеет выбирать и применять подходящие методы оценки качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом ПКО-5.3 Владеет методами и инструментальными средствами оценки качества разрабатываемого программного обеспечения и информационной системы в целом путем проверки соответствия продукта заявленным требованиям	области информационных технологий» Код B/01.5 - B/07.5
Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных (БД)	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных	ПКО -6 Способность обеспечения эффективной работы баз данных, включая развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных, являющихся частью различных информационных систем	ПКО-6.1 Знает основные платформы СУБД и методы их развертывания, сопровождения и оптимизации. ПКО-6.2 Умеет решать задачи аудита и поддержания эффективной работы базы данных ПКО-6.3 Владеет навыками инсталляции,	ПС 06.011 «Администратор баз данных» Код D/01.6 - D/06.6,

			сопровождения, оптимизации функционирования базы данных в составе информационной системы	
Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	Техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий	ПКО -7 Способность создания технической документации информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологий и систем	ПКО-7.1 Знает основные стандарты и типы технических и маркетинговых документов сфере информационных технологий и систем ПКО-7.2 Умеет описывать информационные и математические модели и технические решения по информационным технологиям ПКО-7.3 Владеет инструментальными средствами разработки и публикации технических и маркетинговых документов	06.019 «Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий)» Код C/01.6 - C/03.6 D/01.6 - D/04.6
Сопровождение инфокоммуникационной системы	Информационно-коммуникационные системы (ИКС), программно-аппаратные средства информационных служб ИКС, технологии администрирования	ПКО -8 Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы	ПКО-8.1 Знает компоненты и программно-аппаратную архитектуру инфокоммуникационных систем ПКО-8.2 Умеет проводить установку и настройку аппаратных,	ПС 06.026 «Системный администратор информационно-коммуникационных систем» Код C/01.6- C/08.6, D/01.6 - D/06.6

	сетевых подсистем ИКС		программно-аппаратных и программных средств инфокоммуникационной инфраструктуры ПКО-8.3 Владеет навыками мониторинга событий, диагностики компонентов и восстановления работоспособности инфокоммуникационных систем	
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий				
Организационное обеспечение разработки, внедрения и сопровождения информационных систем	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКО -9 Способность проводить организационное сопровождение информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	ПКО-9.1 Знает все этапы жизненного цикла создания информационной системы и методы организационного сопровождения процессов проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации ИС ПКО-9.2 Умеет решать задачи организационного обеспечение разработки, внедрения и сопровождения информационных систем ПКО-9.3 Владеет методами и инструментальными средствами организационного	06.004 «Специалист по тестированию в области информационных технологий» 06.011 «Администратор баз данных» 06.015 «Специалист по информационным системам» 06.016 «Руководитель проектов в области информационных технологий» 06.022 «Системный аналитик» 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» 06.026 «Системный администратор

			сопровождение информационных технологий и систем на всех этапах жизненного цикла	информационно-коммуникационных систем»
Техническая поддержка, консультирование и обучение пользователей	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКО -10 Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем	ПКО-10.1 Знает основные информационные технологии и компоненты информационных систем ПКО-10.2 Умеет составлять инструкции, руководства и презентации для обучения пользователей информационных систем ПКО-10.3 Владеет навыками разработки инструкций, руководств и презентаций	06.011 «Администратор баз данных» Код D/02.6, D/04.6 06.015 «Специалист по информационным системам» Код C/22.6 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий Код C/01.6 - C/03.6 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством Код D/03.6
Тип задач профессиональной деятельности - проектный				
Предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формирование требований	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы	ПКО-11 Способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, формировать требования к объекту проектирования	ПКО-11.1 Знает основные стандарты и методологии системного анализа предметной области, модели описания бизнес-процессов ПКО-11.2 Умеет проводить предпроектное обследование и	ПС 06.015 Специалист по информационным системам Код C/01.6, C/02.6, C/07.6 - C/013.6 ПС 06.022 «Системный аналитик» Код C/01.6- C/07.6 ПС 06.016 «Руководитель

	и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте		формировать и обосновывать требования к объекту проектирования ПКО-11.3 Владеет инструментальными средствами моделирования бизнес-процессов, навыками проведения	проектов в области информационных технологий» Код А/01.6 - А/30.6 (частично) ПС 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами Код А/01.6 - 02.6
Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения с использованием средств и методов моделирования и автоматизированного проектирования	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКО -12 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем различного назначения	ПКО-12.1 Знает архитектуру информационной системы, методологии проектирования, методы моделирования и автоматизированного проектирования информационных систем ПКО-12.2 Умеет применять стандарты проектирования информационных систем, разрабатывать модели бизнес-процессов и информационного обеспечения ПКО-12.3 Владеет инструментальными средствами и методами моделирования и автоматизированного проектирования	ПС 06.022 «Системный аналитик» для выполнения трудовых функций Код С/01.6- С/13.6 ПС 06.015 Специалист по информационным системам Код С/16.6 - 17.6 ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления Производством Код С/01.6 ПС 40.178 Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами Код А/03.6 , В/01.6 - В/02.6

			информационных систем различного назначения	
Проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов, обеспечивающих высокие эксплуатационные (эргономические) характеристики программных продуктов и систем	Методы и средства разработки интерфейсной части информационных систем	ПКО -13 Способность выполнять проектирование и графический дизайн интерактивных пользовательских интерфейсов	ПКО-13.1 Знает основные компоненты и стили интерфейса пользователя, модели и методы оценки качества интерфейса ПКО-13.2 Умеет проектировать и проводить формальную оценку интерфейса пользователя ПКО-13.3 Владеет инструментальными средствами проектирования и разработки интерфейса пользователя	ПС 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов» для выполнения трудовых функций Код В/01.6 - В/03.6 С/01.6- С/03.6

Приложение 7
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии

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	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Профиль "Информационные системы и технологии на транспорте				
Тип задач профессиональной деятельности - научно-исследовательский				
Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по АСУП и АСУТП на транспорте	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКР-1 Способность создавать модели транспортных процессов и объектов при решении задач автоматизации	ПКР-1.1 Знает основные транспортные процессы и объекты, знаком с задачами логистики, знает методы построения моделей транспортных процессов при решении задач автоматизации ПКР-1.2 Умеет строить экспериментальные модели по результатам проводимых исследований ПКР-1.3 Владеет	ПС 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» Код В/01.6 - В/02.6, ПС 40.049 "Специалист по логистике на транспорте" Код В/03.6

			инструментальными средствами моделирования применительно к транспортным процессам и объектам	
Тип задач профессиональной деятельности - проектный				
Проведение проектных работ по АСУП и АСУТП на транспорте	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте	ПКР-2 Способность проектировать системы поддержки принятия решений при управлении транспортным комплексом	ПКР-2.1 Знает основные модели и методы принятия решений при управлении транспортным комплексом ПКР-2.2 Умеет разрабатывать проектные решения отдельных частей АСУП и АСУТП на транспорте ПКР-2.3 Владеет навыками представления результатов проектирования систем поддержки принятия решений на транспорте	ПС 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления производством» Код С/01.6 - С/02.6 ПС 40.178 "Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами" Код А/01.6 - А/04.6, В/01.6 - В/02.6
Тип задач профессиональной деятельности - организационно-управленческий				
Проведение работ по управлению ресурсами АСУП и АСУТП на транспорте	Информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное)	ПКР-3 Способность проводить работы по управлению ресурсами информационных систем на транспорте	ПКР-3.1 Знает элементы и организационную структуру управления ресурсами информационных систем на транспорте ПКР-3.2 Умеет решать	ПС 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления производством Код D/01.6 - D/02.6

	обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем на транспорте		задачи оценки кадрового обеспечения для сопровождения информационных систем на транспорте ПКР-3.3 Владеет методами сбора и анализа данных о состоянии ресурсов информационных систем на транспорте	