

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

ПРИКАЗ

28.02.2020

Москва

№

101/a

**О введении в действие образовательного стандарта
высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки
23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы**

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», и на основании решения ученого совета университета от 19.02.2020, протокол № 8, приказываю:

1. Ввести в действие с 02.03.2020 прилагаемый образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

2. Директору Института транспортной техники и систем управления П.Ф. Бестемьянову до 15.05.2020 разработать соответствующую образовательную программу.

3. Прием обучающихся в 2020 году осуществить на образовательную программу, разработанную в соответствии со стандартом.

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

Ректор

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the right.

А.А. Климов

Приложение
к приказу РУТ (МИИТ)
от 28.02.2020 № 104/а

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

УТВЕРЖДЕН
решением ученого совета
РУТ (МИИТ)
от 19.02.2020, протокол № 8

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Квалификация:

бакалавр

Москва
2020

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 подготовки бакалавров 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Указом Президента Российской Федерации 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 подготовки 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы».

3. Настоящий СУОС ВО РУТ (МИИТ) разработан с учетом требований профессиональных стандартов, 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 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы» (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 подготовки в форме самообразования не допускается.

8. Обучение по программе бакалавриата может осуществляться в очной, очно-заочной и заочной формах.

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.

15. 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.

16. Программы бакалавриата, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области защиты государственной тайны.

17. Программы бакалавриата, содержащие научно-техническую информацию, подлежащую экспортному контролю, и в рамках которой (которых) до обучающихся доводятся сведения ограниченного доступа, и (или) в учебных целях используются секретные образцы вооружения, военной техники, их комплектующие изделия, разрабатываются и реализуются с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации и нормативными правовыми актами в области экспортного контроля.

III. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата

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

01 Образование и наука (в сферах: научных исследований на транспорте, в строительстве и машиностроении);

13 Сельское хозяйство (в сферах: организации использования и поддержания работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации; их ремонта и утилизации);

14 Лесное хозяйство, охота (в сферах: организации использования и поддержания работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации; их ремонта и утилизации);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: организации использования и поддержания работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации);

17 Транспорт (в сфере поддержания работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации);

28 Производство машин и оборудования (в сферах: проектирования и технологии производства изделий машиностроения);

30 Производство и ремонт транспортных средств (в сферах: проектирования, технологии производства и ремонта изделий машиностроения);

31 Автомобилестроение (в сферах: проектирования, технологии производства и ремонта изделий машиностроения),

33 Сервис, оказание услуг населению (в сфере организации продаж и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспортно-технологических машин);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сферах: совершенствования конструкции и методов использования специального оборудования, исследования процессов изменения технического состояния механических систем).

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.

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

- производственно-технологический;
- расчетно-проектный;
- экспериментально-исследовательский;
- организационно-управленческий.

20. При разработке программы бакалавриата Университет устанавливает направленность (профиль) программы бакалавриата, которая соответствует направлению подготовки в целом или 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.

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

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.

22. 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.

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

24. 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

25. 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 162
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6
Объем программы бакалавриата		240

26. 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 з.е.

27. 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.

28. 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.

преддипломная практика.

29. При проектировании программы бакалавриата разработчик:

- выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 28 настоящего Стандарта;

- вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

- устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

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

- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если разработчик включил государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации);

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

31. 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.

32. 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. 26 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 50 процентов общего объема программы бакалавриата.

33. 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

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

35. 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 и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе 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

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

Таблица 3

Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественно-научные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.
Умение адаптироваться и применять профессиональные знания в изменяющихся условиях	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла транспортно-технологических машин и комплексов.
Применение знаний, умений навыков	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные, результаты испытаний.
Применение информационных технологий	ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
Нормативно-правовой и технический анализ решений в области профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.
Организация и управление производством (разработка нормативно-технической документации)	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.
Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОПК-7. Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права.
	ОПК-8. Способен осуществлять социальное взаимодействие в обществе и служебном (трудовом) коллективе, профессиональную деятельность на основе требований правовых

	(в том числе – антикоррупционных) норм, содействовать противодействию коррупции.
Правоведение	ОПК – 9. Способен правильно толковать и применять правовые нормы в повседневной деятельности, обеспечивая соблюдение и защиту прав человека, осознанно исполнять требования законодательства.

37. 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).

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

39. В программе бакалавриата могут устанавливаться рекомендуемые профессиональные компетенции в соответствии с направленностью (профилем) программы, структурированные по типам задач профессиональной деятельности программы бакалавриата, указанные в Приложении 7.

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

- включают в программу бакалавриата все обязательные профессиональные компетенции, 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);

- включают определяемые самостоятельно одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля)

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 квалификации¹ и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

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

42. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее, чем в одной области и сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 18 настоящего Стандарта, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 19 настоящего Стандарта.

43. Индикаторы достижения универсальных, общепрофессиональных и обязательных профессиональных компетенций устанавливаются в Приложениях 4, 5, 6.

¹Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 апреля 2013 г. № 148н «Об утверждении уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 мая 2013 г., регистрационный № 28534).

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

45. 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

46. 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.

47. 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 Федерации².

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.

48. 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).

²Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3448; 2010, № 31, ст. 4196; 2011, № 15, ст. 2038; № 30, ст. 4600; 2012, № 31, ст. 4328; 2013, № 14, ст. 1658; № 23, ст. 2870; № 27, ст. 3479; № 52, ст. 6961, ст. 6963; 2014, № 19, ст. 2302; № 30, ст. 4223, ст. 4243, № 48, ст. 6645; 2015, № 1, ст. 84; № 27, ст. 3979; № 29, ст. 4389, ст. 4390; 2016, № 28, ст. 4558), Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2006, № 31, ст. 3451; 2009, № 48, ст. 5716; № 52, ст. 6439; 2010, № 27, ст. 3407; № 31, ст. 4173, ст. 4196; № 49, ст. 6409; 2011, № 23, ст. 3263; № 31, ст. 4701; 2013, № 14, ст. 1651; № 30, ст. 4038; № 51, ст. 6683; 2014, № 23, ст. 2927; № 30, ст. 4217, ст. 4243).

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.

49. 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 70 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 10 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 70 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).

50. Требования 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 Федерации³.

VII. Оценка качества освоения программы бакалавриата

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

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

53. 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.

54. 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.

55. 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.

56. 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.

³Пункт 10 постановления Правительства Российской Федерации от 26 июня 2015 г. № 640 «О порядке формирования государственного задания на оказание государственных услуг (выполнение работ) в отношении федеральных государственных учреждений и финансового обеспечения выполнения государственного задания» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2015, № 28, ст. 4226; 2016, № 24, ст. 3525; № 42, ст. 5926; № 46, ст. 6468; 2017, № 38, ст. 5636; № 51, ст. 7812).

57. 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).

58. 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 бакалавра.

VIII. Контроль за соблюдением стандарта

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

60. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении образовательных программ по направлению подготовки бакалавров 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в образовательную программу по данному

направлению подготовки бакалавров, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при реализации образовательной программы по данному направлению подготовки бакалавров, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ).

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

Название организации	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчики:			
РУТ (МИИТ).	Директор Института транспортной техники и систем управления	П.Ф. Бестемьянов	
РУТ (МИИТ)	Заведующий кафедрой «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	В.А. Карпычев	
РУТ (МИИТ)	Заведующий кафедрой «Электроэнергетика транспорта» ИТТСУ	М.В. Шевлюгин	
РУТ (МИИТ)	Профессор кафедры Электроэнергетика транспорта» ИТТСУ	В. А. Гречишников	
РУТ (МИИТ).	Профессор кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	Ю.В. Будкин	
РУТ (МИИТ).	Доцент кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	В.Д. Гвоздев	
РУТ (МИИТ)	Старший преподаватель кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	Т.А. Бичева	
РУТ (МИИТ)	Доцент кафедры «Электроэнергетика транспорта» ИТТСУ	И.В. Семенов	
АО «Федеральная пассажирская компания»	Заместитель начальника управления по стратегическому развитию и системе менеджмента	А.И. Липатов	
Эксперты:			
Департамент технической политики ОАО «РЖД»	Заместитель начальника	С.А. Левин	

Приложение 1
к образовательному стандарту высшего
образования по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих
профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу
бакалавриата**

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1.	01.004	Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993).
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2.	16.001	Профессиональный стандарт «Специалист по оценке соответствия лифтов требованиям безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 марта 2017 г. № 267н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 мая 2017 г., регистрационный № 46668).
3.	16.004	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации лифтового оборудования», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 января 2014 г. № 18н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 марта 2014 г., регистрационный № 31535).
4.	16.031	Профессиональный стандарт «Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 декабря 2014 г. № 975н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2014 г., регистрационный № 35510).
5.	16.032	Профессиональный стандарт «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 ноября 2014 г. № 943н

		(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2014 г., регистрационный № 35301).
6.	16.038	Профессиональный стандарт «Руководитель строительной организации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. № 1182н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 января 2015 г., регистрационный № 35739).
7.	16.120	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке подъемных сооружений» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 219н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный № 45971)
8.	16.121	Профессиональный стандарт «Эксперт по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 марта 2017 г. № 227н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 апреля 2017 г., регистрационный № 46436).
28 Производство машин и оборудования		
9.	28.001	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17 июня 2015 г. № 376н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2015 г., регистрационный № 37972).
31 Автомобилестроение		
10.	31.002	Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 812н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34883).
11.	31.004	Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронным системам автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 715н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 ноября 2014 г., регистрационный № 34742).
12.	31.007	Профессиональный стандарт «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 ноября 2014 г. № 877н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 ноября 2014 г., регистрационный № 34979).
13.	31.010	Профессиональный стандарт «Конструктор автомобилестроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10 октября 2014 г. № 690н (зарегистрирован

		Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34715).
14.	31.011	Профессиональный стандарт «Специалист по продажам в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 октября 2014 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2014 г., регистрационный № 34689).
15.	31.012	Профессиональный стандарт «Специалист исследованию и анализу рынка автомобилестроения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 707н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 ноября 2014 г., регистрационный № 34639).
16.	31.014	Профессиональный стандарт «Технолог в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. № 897н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 декабря 2014 г., регистрационный № 35262).
17.	31.015	Профессиональный стандарт «Специалист технологической подготовки производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 октября 2014 г. № 720н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 ноября 2014 г., регистрационный № 34638).
18.	31.021	Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01 марта 2017 г. № 210н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 15 марта 2017 г., регистрационный № 45969).
33 Сервис, оказание услуг населению		
19.	33.005	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. № 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный № 37055).
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
20.	40.105	Профессиональный стандарт «Специалист по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2015 г. № 611н (зарегистрирован

		Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2015 г., регистрационный № 39208).
21.	40.060	Профессиональный стандарт «Специалист по сертификации продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» октября 2014 г. № 857н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2014 г., регистрационный № 34921).
22.	40.012	Профессиональный стандарт. «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017г. № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2014 г., регистрационный № 32081).
23.	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н (зарегистрирован в Минюсте России 6 апреля 2017 года, регистрационный № 46271).
24.	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству продукции (с изменениями на 12 декабря 2016 года)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 октября 2014 г. № 856н (зарегистрировано в Минюсте России 26 ноября 2014 года, регистрационный № 34920).
25.	40.112	Профессиональный стандарт «Работник по монтажу и наладке подъемных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1056н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40679).
26.	40.113	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации, ремонту и обслуживанию подъемных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1062н, (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 января 2016 г., регистрационный № 40743).
27.	40.116	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1142н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40800).

Приложение 2
к образовательному стандарту высшего
образования по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	экспериментально - исследовательский	выполнять теоретические и экспериментальные научные исследования по поиску и проверке новых идей; совершенствования процессов и административных регламентов организаций, осуществляющих проектирование, производство и эксплуатацию транспортно-технологических комплексов	нормативно-техническая документация; организации, осуществляющие проектирование.
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	производственно-технологический	подтверждение соответствия объектов строительства, технологии, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;	строительные технологии, материалы; объекты строительства
	расчётно-проектный	оценка уровня брака и анализ причин его возникновения; разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;	
	экспериментально - исследовательский	разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции; оформление законченных проектно-конструкторских работ;	
	организационно-управленческий	проведение контроля соответствия	

		разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	
28 Производство машин и оборудования	производственно-технологический	проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;	проектно-конструкторская документация; объекты и средства измерений в строительстве
	расчётно-проектный	участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; □	
	экспериментально-исследовательский	разработка оперативных планов работы первичных строительных подразделений;	
	организационно-управленческий	выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	
31 Автомобилестроение	производственно-технологический	участие в аккредитации метрологических и испытательных производственных, исследовательских и инспекционных подразделений;	процессы строительного производства
	расчётно-проектный	составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;	
	экспериментально-исследовательский	выполнение работ, обеспечивающих единство измерений;	
	организационно-управленческий	подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров;	

33 Сервис, оказание услуг населению	производственно-технологический	оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;	продукция (услуги) и технологические процессы производства;
	расчётно-проектный	- оборудование предприятий и организаций;	
	экспериментально-исследовательский	разработка рабочей проектной и технологической документации в области метрологического и нормативного обеспечения качества и безопасности продукции; оформление законченных проектно-конструкторских работ;	
	организационно-управленческий	проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам; техническим условиям и другим нормативным документам;	
40 Сквозные виды профессиональ- ной деятельности в промышленнос- ти	производственно-технологический	проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;	проектно-конструкторская документация; научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
	расчётно-проектный	участие в работах по моделированию процессов и средств измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования; □	
	экспериментально-исследовательский	разработка оперативных планов работы первичных производственных подразделений;	
	организационно-управленческий	выполнение работ по стандартизации, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	

Приложение 3
к образовательному стандарту высшего
образования по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»

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

Код и наименование профессионального стандарта	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень)
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	F	Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации	6	Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения	F/02.6	6
16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами	A	Обеспечение участка строительства строительными машинами и механизмами	5	Составление и оформление учетной и отчетной документации по обеспечению участков строительства строительными машинами и механизмами	A/06.5	5

16.032 Специалист в области производственно- технического и технологического обеспечения строительного производства	В	Организационно- техническая и технологическая подготовка строительного производства	5	Определение потребности в материально- технических и трудовых ресурсах	В/03.5	5
16.120 Специалист по наладке подъемных сооружений	В	Обеспечение наладки, технического обслуживания, монтажа и ремонта гидравлического оборудования подъемных сооружений	6	Организация и обеспечение монтажа, наладки, ремонта, реконструкции и модернизации гидравлического оборудования подъемных сооружений	В/02.6	6
28.001 Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств	А	Технологическое проектирование участка механосборочного производства	6	Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного участка	А/01.6	6
				Расчет количества основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка	А/02.6	6
				Разработка проектных решений по расстановке основного и вспомогательного оборудования технологического комплекса механосборочного участка	А/03.6	6

				Формирование комплекта проектной документации по технологическому у комплексу механосборочного участка	A/04.6	6
				Анализ исходных данных для разработки проектных решений технологического комплекса механосборочного цеха	B/01.6	6
				Определение состава, количества и размеров основных и вспомогательных подразделений технологического комплекса механосборочного цеха	B/02.6	6
				Разработка технологических решений технологического комплекса механосборочного цеха	B/03.6	6
				Формирование комплекта проектной документации по технологическому у комплексу цеха	B/04.6	6
31.002 Специалист по мехатронике в автомобилестроении	В	Технологическое проектирование цеха механосборочного производства	6	Проведение ремонтных и регулировочных работ и контроль их качества	C/01.6	6
				Проведение комплексных и приемо-сдаточных испытаний мехатронных систем	C/02.6	6

31.004 Специалист по мехатронным системам автомобиля	D	Руководство выполнением работ по ТО и ремонту АТС и их компонентов	6	Материальное обеспечение процесса ТО и ремонта АТС и их компонентов	D/01.6	6
31.007 Специалист по сборке агрегатов и автомобиля	D	Оперативное управление основными и вспомогательными операциями производства сборки автотранспортных средств и их компонентов	6	Контроль соблюдения технологической дисциплины в процессе сборки автотранспортны х средств и их компонентов	D/02.6	6
31.010 Конструктор в автомобилестрое- нии	B	Разработка конструкций АТС и их компонентов	6	Разработка сертификационно й документации на АТС и их компоненты	B/07.6	6
31.011 Специалист по продажам в автомобилестрое- нии	B	Обеспечение выполнения плана продаж и их стимулирования	4	Контроль соблюдения стандартов организации	B/04.4	4
31.012 Специалист по исследованию и анализу рынка автомобилестрое- ния	A	Маркетинговые исследования, взаимодействие с субъектами товаропроводящей сети	4	Контроль выполнения требований стандартов организации в товаропроводяще й сети	A/05.4	4
31.014 Технолог в автомобилестрое- нии	A	Разработка технологий и технологическое сопровождение производства АТС	6	Разработка мероприятий и программ по повышению эффективности технологических процессов производства АТС	A/10.6	6
31.015 Специалист технологической подготовки производства в автомобилестрое- нии	A	Анализ и контроль процесса технологической подготовки производства	4	Разработка документации для технологической подготовки производства	A/01.4	4

31.021 Специалист по испытаниям и исследованиям в автомобилестро- ении	С	Организация и проведение натурных исследований опытных образцов автотранспортных (АТС) средств и их компонентов	6	Выбор типовых программ и методик натурных испытаний АТС и их компонентов	С/01.6	6
				Руководство выполнением программы натурных испытаний АТС и их компонентов	С/02.6	6
				Подготовка отчетов по результатам натурных испытаний АТС и их компонентов	С/03.6	6
	D	Организация и проведение натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов	6	Разработка программ и методик (выбор - в случае наличия) натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов	D/01.6	6
				Разработка технических требований и согласование технических заданий на изготовление оборудования, оснастки и приспособлений для проведения натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов	D/02.6	6
				Руководство выполнением программы натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов	D/03.6	6

				Подготовка отчетов по результатам натурных исследований опытных образцов АТС и их компонентов с выдачей рекомендаций по совершенствованию и доводке конструкции АТС и их компонентов	D/04.6	6
	E	Организация и проведение расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей	6	Разработка программ и методик (выбор - в случае наличия) расчетных исследований АТС и их компонентов с использованием моделей	E/01.6	6
33.005 Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре	B	Контроль технического состояния транспортных средств с использованием средств технического диагностирования	6	Контроль готовности к эксплуатации средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	B/01.6	6
				Измерение и проверка параметров технического состояния транспортных средств	B/06.6	6
				Сбор и анализ результатов проверок технического состояния транспортных средств	B/07.6	6

				Контроль периодичности обслуживания средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования	B/09.6	6
40.060 Специалист по сертификации продукции	А	Осуществление работ по подтверждению соответствия продукции (услуг) и системы управления качеством	5	Выполнение мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий по качеству продукции, подготовке продукции (услуг) к подтверждению соответствия и аттестации	A/01.5	5
				Ведение учета и составление отчетов о деятельности организации по сертификации продукции (услуг)	A/02.5	5
				Разработка элементов системы документооборота в организации, формулировка требований к содержанию и построению технической и	A/03.5	5

				организационно-распорядительной документации		
				Разработка и подготовка мероприятий, связанных с внедрением стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию (предоставление услуг)	A/04.5	5
40.105 Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии	А	Формирование и ведение фонда нормативных документов организации, регламентирующих производство, внедрение и продвижение на рынок инновационной продукции nanoиндустрии		Комплектование и актуализация фонда нормативных документов организации	A/01.6	6
				Учет, систематизация, техническая обработка и хранение нормативных документов организации	A/02.6	6
				Обеспечение подразделений организации нормативными документами	A/03.6	6
	В	Разработка и актуализация нормативных документов организации, направленных на обеспечение жизненного цикла инновационной продукции nanoиндустрии	6	Мониторинг действующих и разрабатываемых на национальном, региональном и международном уровнях документов по стандартизации в сфере nanoиндустрии	B/01.6	6
				Разработка и актуализация документов по стандартизации, регламентирующих разработку и	B/02.6	6

				выпуск инновационной продукции наноиндустрии		
				Проведение нормоконтроля технической документации	В/03.6	6
	С	Проведение работ по национальной и межгосударственной стандартизации	6	Подготовка предложений по разработке национальных и межгосударственных стандартов, обеспечивающих ускоренное выведение на рынок продукции наноиндустрии, выпускаемой организацией	С/01.6	6
				Разработка национальных и межгосударственных стандартов по обеспечению выпуска инновационной продукции наноиндустрии	С/02.6	6
				Разработка проектов изменений национальных и межгосударственных стандартов	С/03.6	6
40.012 Специалист по метрологии	В	Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний продукции	5	Выполнение особо точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров	В/01.5	5
				Метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений, состояния и	В/02.5	5

				применения средств измерений		
				Контроль и обновление эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений	В/03.5	5
				Поверка (калибровка) сложных средств измерений	В/04.5	5
				Разработка календарных планов и графиков проведения поверок средств измерений	В/05.5	5
				Метрологическая экспертиза технической документации	В/06.5	5
				Разработка методик измерений и испытаний	В/07.5	5
				Аттестация испытательного оборудования и специальных средств измерений	В/08.5	5
				Разработка и внедрение специальных средств измерений	В/09.5	5
				Разработка и внедрение нормативных документов организации в области метрологического обеспечения	В/010.5	5
				Сертификация, испытания и утверждение типа	В/011.5	5

				средств измерений		
				Составление локальных поверочных схем по видам измерений	B/012.5	5
	С	Организация работ по метрологическому обеспечению подразделений	6	Организация работ по поверке (калибровке) средств измерений в подразделении	C/01.6	6
				Организация работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений	C/02.6	6
				Анализ состояния метрологического обеспечения в подразделении метрологической службы организации	C/03.6	6
				Подготовка подразделения метрологической службы организации к прохождению аккредитации в области обеспечения единства измерений	C/04.6	6
				Организация рабочих мест в подразделении метрологической службы организации	C/05.6	6
				Организация работ по метрологической экспертизе технической документации	C/06.6	6

40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	А	Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	5	Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий	А/01.5	5
				Инспекционный контроль производства	А/02.5	5
				Внедрение новых методов и средств технического контроля	А/03.5	5
				Проведение испытаний новых и модернизированн ых образцов продукции	А/04.5	5
40.062 Специалист по качеству продукции	А	Осуществление работ по управлению качеством эксплуатации продукции	6	Определение и согласование требований к продукции (услугам), установленных потребителями, а также требований, не установленных потребителями, но необходимых для эксплуатации продукции (услуг)	А/01.6	6
				Анализ рекламаций и претензий к качеству продукции, работ (услуг), подготовка заключений и ведение переписки по результатам их рассмотрения	А/02.6	6
				Разработка корректирующих действий по управлению несоответствующ ей продукцией	А/03.6	6

				(услугами) в ходе эксплуатации		
	В	Осуществление работ по управлению качеством процессов производства продукции и оказания услуг	6	Анализ причин, вызывающих снижение качества продукции (работ, услуг), разработка планов мероприятий по их устранению	В/01.6	6
				Разработка методик и инструкций по текущему контролю качества работ в процессе изготовления продукции, в испытаниях готовых изделий и оформлении документов, удостоверяющих их качество	В/02.6	6
	С	Осуществление работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг	6	Анализ информации, полученной на различных этапах производства продукции, работ (услуг) по показателям качества, характеризующих разрабатываемую и выпускаемую продукцию, работы (услуги)	С/01.6	6
				Изучение передового национального и международного опыта по разработке и внедрению систем управления качеством,	С/02.6	6

		•		подготовка аналитических отчетов по возможности его применения в организации		
				Разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции, производства работ (услуг), не соответствующих установленным требованиям	C/03.6	6
	D	Осуществление работ по управлению качеством ресурсов организации	6	Подготовка заключения о соответствии качества поступающих в организацию сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий стандартам, техническим условиям и оформление документов для предъявления претензий поставщикам	D/02.6	6
				Разработка проектов методик и локальных нормативных актов по обучению работников организации в области качества	D/03.6	6

Приложение 4
к образовательному стандарту высшего
образования по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»

**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 и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. УК-1.3. Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. УК-1.5. Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
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	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта, заявленного качества и за установленное время. УК-2.4. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. УК-3.2. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их

		в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). УК-3.3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
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 на государственном и иностранном(ых) языке(ах) коммуникативно-приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном языке. УК-4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном(ых) языках. УК-4.4. Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: - внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; - уважая высказывания других как в плане содержания, так и в плане формы; - критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия. УК-4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного(ых) на государственный язык и обратно. УК-4.6. Способен общаться на иностранном языке на уровне,

		позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. УК-5.3. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции. УК-5.4. Умеет различать уровни познания, понимает, что собой представляет мировоззрение и как оно формируется, способен ставить философские вопросы и видеть возможные направления их решения.
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. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. УК-6.2. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.3. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. УК-6.4. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении

		поставленных задач, а также относительно полученного результата. УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.
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 оказания первой помощи пострадавшим, в том числе при несчастных случаях на производстве.

Приложение 5
к образовательному стандарту высшего
образования по направлению подготовки
23.03.02 «Наземные транспортно-
технологические комплексы»

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их
достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы бакалавриата	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Математический и естественно-научный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять естественно- научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности.	ОПК-1.1 Знает теоретические основы математики, физики, химии, механики, информатики, теории вероятностей и математической статистики. ОПК-1.2 Понимает конструкцию технического объекта по чертежу, демонстрирует навыки выполнения текстовых и графических документов с учетом правил ЕСКД. ОПК-1.3 Применяет методы математического и компьютерного моделирования при решении теоретических/исследовательских и практических задач. ОПК-1.4 Способен четко сформулировать теоретическую или практическую задачу, предложить метод и алгоритм ее решения. ОПК-1.5 Знает основы и принципы проектирования изделий машиностроения, способен правильно определить критерии работоспособности деталей машин, выполняет проектные и проверочные расчеты.
Умение адаптироваться и применять профессиональные знания в изменяющихся условиях	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного	ОПК-2.1. Знает теоретические основы экономики, социологии, психологии, экологии в части, применимой для решения профессиональных задач. ОПК-2.2. Использует современные методы расчетов при решении прикладных задач.

	цикла транспортно-технологических машин и комплексов.	ОПК-2.3. Решает задачи профессиональной деятельности с учетом экологических требований и требований безопасности труда. ОПК-2.4. Выполняет расчеты по технико-экономическому обоснованию принимаемых решений. ОПК-2.5. Знает особенности управления качеством продукции на различных этапах жизненного цикла.
Применение знаний, умений навыков	ОПК-3. Способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные, результаты испытаний.	ОПК-3.1 Знает правовые основы метрологической деятельности, формы государственного регулирования обеспечения единства измерений. ОПК-3.2. Способен выполнять измерения величин. Знает принципы и правила выбора методов и средств измерений. ОПК-3.3. Определяет виды, цели, задачи и методы испытаний продукции. ОПК-3.4. Владеет методами обработки результатов измерений и испытаний.
Применение информационных технологий	ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-4.1 Применяет основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии при решении профессиональных задач. ОПК-4.2. Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации. ОПК-4.3. Способен использовать электронные ресурсы открытого доступа для извлечения информации, необходимой для профессиональной деятельности.
Нормативно-правовой и технический анализ решений в области профессиональной деятельности	ОПК-5. Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии.	ОПК-5.1. Знает основные положения законодательства Российской Федерации, а также документы в области стандартизации, регламентирующие профессиональную деятельность. ОПК-5.2. Выбирает формы и схемы подтверждения соответствия, знает

		порядок осуществления процедуры сертификации. ОПК-5.3. Применяет правовые и нормативно-технические документы, в том числе в сфере безопасности, при решении профессиональных задач. ОПК-5.4. Правильно формулирует цели и задачи контроля качества, формы и методы осуществления. ОПК-5.5. Знает основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Организация и управление производством (разработка нормативно-технической документации)	ОПК-6. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	ОПК-6.1. Имеет представление об основных направлениях работ по обеспечению производства нормативно-технической документации. ОПК-6.2. Принимает обоснованные решения по выбору объектов стандартизации на предприятии, созданию и комплектованию системы нормативных документов. ОПК-6.3. Знает проблемы современной стандартизации, метрологии и сертификации, а также основные пути их решения, определенные национальными и международными нормативными документами ОПК-6.4. Способен разрабатывать конструкторские документы (пояснительные записки, расчеты, чертежи, спецификации и др.), инструкции, отчеты, методики, стандарты организации, правила и т.д. в соответствии с установленными нормами и правилами ОПК-6.5. Участвует в разработке документов системы менеджмента качества.
Правовое обеспечение профессиональной деятельности	ОПК – 7. Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права	ОПК- 7.1. Обладает уважительным отношением к праву и закону, достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой культуры для исполнения профессиональных обязанностей, обеспечивать защиту прав интеллектуальной собственности;

		ОПК – 7.2. Способен разрабатывать варианты управленческих решений в сфере профессиональной деятельности, определять обоснованность их выбора на основе критериев соответствия требованиям нормативных правовых актов;
	ОПК - 8 Способен организовывать и осуществлять выполнение обязанностей по предстоящему должностному предназначению в соответствии с нормами права	ОПК- 8.1 Обладает уважительным отношением к праву и закону, достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой культуры для исполнения профессиональных обязанностей, обеспечивать защиту прав интеллектуальной собственности; ОПК – 8.2 Способен разрабатывать варианты управленческих решений в сфере профессиональной деятельности, определять обоснованность их выбора на основе критериев соответствия требованиям нормативных правовых актов;
Правоведение	ОПК – 9. Способен правильно толковать и применять правовые нормы в повседневной деятельности, обеспечивая соблюдение и защиту прав человека, осознанно исполнять требования законодательства	ОПК – 9.1. Осознает роль права, способен правильно толковать и применять правовые нормы в повседневной деятельности, обеспечивая соблюдение и защиту прав человека;

Приложение 6
к образовательному стандарту высшего образования по
направлению подготовки 23.03.02 «Наземные
транспортно-технологические комплексы»

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 производственно-технологический				
Выполнение работ по подготовке и проведению испытаний, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследования процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКО-1 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке программ и методик испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПКО-1.1 Знает основные нормативные требования к разработке программ и методик испытаний продукции. ПКО-1.2 Способен правильно сформулировать цели и задачи испытаний в соответствии с этапами жизненного цикла продукции. ПКО-1.3 Называет основные критерии аккредитации для выполнения работ в сферах подтверждения соответствия и обеспечения единства измерений и содержание процедуры. ПКО-1.4 Знает организационные, нормативные и технические требования к процедурам сертификации и аккредитации. ПКО-1.5 Демонстрирует способность оформлять документы, применяемые при реализации процедур сертификации и декларирования соответствия (подача заявки, выбор схемы, оформление протоколов и т.д.).	ПС 40.060 код А/01.5, А/04.5 ПС40.012 код В/011.5, С/04.6

Обеспечение качества выпускаемой продукции, организационно-техническая поддержка метрологического обеспечения действующего производства	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем. Научные исследования на транспорте, в строительстве, подготовка и повышение квалификации персонала;	ПКО-2 Способен участвовать в разработке методов поверки основных средств измерений при производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	ПКО-2.1 Знает нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений. ПКО-2.2 Применяет методики и средства поверки (калибровки) средств измерений. ПКО-2.3 Знает и применяет нормативные документы на поверочные схемы. ПКО-2.4 Знает законодательство Российской Федерации, регламентирующее вопросы единства измерений и метрологического обеспечения.	40.012 В/05.5; В/12.5; С/01.6
Разработка рабочей проектной и технологической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ; проведение контроля соответствия разрабатываемых проектов и	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКО-3 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических	ПКО-3.1 Владеет программными средствами оформления текстовых и графических документов в составе проектной и технологической документации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД. ПКО-3.2 Имеет опыт проведения нормоконтроля технической и технологической документации. ПКО-3.3 Способен поучаствовать в проведении метрологической экспертизы проектов нормативных документов, изделий, технических заданий и другой документации.	ПС 40.060 код А/03.5 ПС 40.105 код В/02.6, В/03.6 ПС 40.012 код В/02.5, В/07.5, В/08.5 ПС 31.021 С/03.6

технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации		машин и их технологического оборудования		
		ПКО-4 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в проведении испытаний наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПКО-4.1 Знает требования к оформлению текстов, таблиц, графиков. ПКО-4.2 Правильно оформляет документы, применяемые при сертификации и декларированию соответствия, аттестации испытательного оборудования. ПКО-4.3 Имеет опыт оформления протоколов испытаний, документа на описание типа средства измерений, свидетельства о поверке/сертификата о калибровке.	40.012 В/08.5; В/11.5 ПС 01.004 F/02.6, анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий				
Оценка уровня брака и анализ причин его возникновения, разработка технико-технологических и организационно-экономических мероприятий по его предупреждению и устранению;	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических комплексов в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.	ПКО-5 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в организации производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПКО-5.1 Знает факторы, влияющие на качество продукции, статистические характеристики технологических процессов, необходимость и методы нормирования точности показателей качества. ПКО-5.2 Умеет выбирать средства и методы измерений с учетом допустимых значений количества неправильно принятых и неправильно забракованных изделий. ПКО-5.3 Знает структуру и свойства конструкционных материалов.	ПС 40.010 код А/02.5 ПС 40.062 коды В/01.6, А/02.6, А/03.6 ПС 33.005 В/07.6

Составление технической документации (графиков работ, инструкций, планов, заявок на материалы и оборудование) и подготовка отчетности по установленным формам;	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКО-6 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке документации для технического контроля при исследовании, проектировании, производстве и эксплуатации наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	ПКО-6.1 Знает требования к оформлению текстовых документов, чертежей, рисунков, схем, таблиц и применяет их на практике ПКО-6.2 Имеет опыт оформления конструкторских (текстовых и графических) документов, отчетов и протоколов по испытаниям ПКО-6.3 Имеет опыт оформления документов, используемых при сертификации продукции, а также стандартов	ПС 40.062 коды А/01.6, В/02.6, D/02.6 ПС 40.012 код В/05.5 ПС 40.105 код В/02.6 ПС 40.060 код А/02.5, А/03.5
Тип задач профессиональной деятельности экспериментально-исследовательский				
Проведение экспериментов в составе коллектива по заданным методикам, обработка и анализ результатов, составление описаний	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования.	ПКО-7 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в выполнении теоретических и экспериментальных научных исследований по поиску и проверке новых идей	ПКО-7.1 Собирает данные характеризующие необходимые контролируемые параметры. ПКО-7.2 Обрабатывает данные по метрологическим характеристикам, техническим параметрам и показателям качества для различных этапов жизненного цикла разрабатываемой продукции. ПКО-7.3 Составляет отчеты с обработанными экспериментальными данными, характеризующими разрабатываемую продукцию или средства измерений.	ПС 40.012 код В/01.5, В/011.5 ПС 31.021 D/04.6 ПС 01.004 F/02.6

проводимых исследований;	Исследование процессов изменения технического состояния механических систем. Научные исследования на транспорте, в строительстве, подготовка и повышение квалификации персонала;	совершенствования наземных транспортно-технологических машин, их технологического оборудования и создания комплексов на их базе		
Выполнение работ по подготовке и проведению испытаний, подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования, исследования процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКО-8 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в техническом обеспечении исследований и реализации их результатов	ПКО-8.1 Разрабатывает реестр испытательного и вспомогательного оборудования, воспроизводящего условия измерений. ПКО-8.2 Организует работы по аттестации испытательного оборудования и специальные средства измерений. ПКО-8.3 Моделирует средства измерений с использованием систем, автоматизированного проектирование и в соответствии с техническим заданием. ПКО-8.4 Решает задачи метрологического обеспечения исследований и обработки результатов измерений.	ПС 40.012 код В/08.5 ПС 01.004 F/02.6 ПС 31.021 C/01.6, анализ опыта
Использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и	Научные исследования на транспорте, в строительстве, подготовка и повышение квалификации персонала.	ПКО-9 Способен осуществлять информационный поиск по отдельным агрегатам и системам объектов исследования	ПКО-9.1 Способен критически оценивать информацию и делать обоснованные выводы в отношении задач, соответствующих профессиональной подготовке. ПКО-9.2 Знает программные продукты для ЭВМ, разработанные для решения задач стандартизации и метрологии, управления качеством и демонстрирует умение ими пользоваться.	ПС 40.105 код В/01.6, C/01.6 ПС 40.012 код C/03.6 ПС 40.010 код А/01.5 ПС 40.062 код А/02.6, C/01.6

определения соответствия установленным нормам.				ПС 31.021 D/04.6
Тип задач профессиональной деятельности расчетно-проектный				
Обеспечение выполнения мероприятий по улучшению качества продукции, по совершенствованию метрологического обеспечения, по разработке новых и пересмотру действующих стандартов, правил, норм и других документов по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических комплексов в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКО-10 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке проектов технических условий, стандартов и технических описаний наземных транспортно-технологических машин	ПКО 10.1 Знает виды нормативных документов, правовые основы их применения, порядок разработки и утверждения. ПКО-10.2 Формулирует роль технических регламентов, стандартов, нормативных и методических материалов в управлении качеством. ПКО-10.3 Излагает основные методы и принципы стандартизации. ПКО-10.4 Перечисляет формы государственного контроля качества. Дает характеристику форм подтверждения соответствия продукции и услуг.	ПС 40.105 код В/02.6, анализ опыта
Расчет и проектирование деталей и узлов измерительных,		ПКО-11 Способен в составе коллектива исполнителей участвовать в	ПКО-11.1 Демонстрирует знания основных организационно-методических документов по проектированию/конструированию	ПС 40.010 код А/03.5 ПС 40.012 код В/08.5

контрольных и испытательных приборов и стендов в соответствии с техническими заданиями и с использованием стандартных средств автоматизации проектирования		разработке конструкторско-технической документации новых или модернизируемых образцов наземных транспортно-технологических машин и комплексов	ПКО-11.2 Способен выбирать критерии работоспособности для узлов и деталей и производить их количественную оценку. ПКО-11.3 Выполняет необходимые проектные и проверочные расчеты с использованием типовых методик.	ПС 31.021 D/02.6
--	--	---	---	---------------------

Приложение 7
к образовательному стандарту высшего образования по
направлению подготовки 23.03.02 «Наземные
транспортно-технологические комплексы»

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)
Профиль: Стандартизация и метрология в транспортном комплексе				
1	2	3	4	5
Тип задач профессиональной деятельности организационно-управленческий				
Подтверждение соответствия продукции, процессов производства, услуг, требованиям технических регламентов, стандартов или условиям договоров	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства испытаний и исследований в автомобилестроении.	ПКР-1 Способен участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	ПКР-1.1 Знает правовые основы сертификации продукции и услуг в Российской Федерации. ПКР-1.2 Имеет представление об организации и участниках процесса сертификации, правилах и порядке сертификации.	ПС 40.012 код В/011.5, ПС 40.060 код А ПС 31.021 коды С, D, E
Участие в освоении на практике систем управления качеством	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации на транспорте, в строительстве	ПКР-2 Способен участвовать в практическом освоении систем управления качеством	ПКР-2.1 Знает задачи и принципы построения и функционирования систем управления качеством. ПКР-2.2 Формирует номенклатуру требований к средствам измерений, измерительным системам и иной продукции (услугам), установленных потребителями.	ПС 40.062 код А, ПС 40.010 код В ПС 31.021 D/01.4 ПС 33.005 В/01.6

	и жилищно-коммунальном хозяйстве. Проектирование и конструирование автотранспортных средств, подготовки производства, испытаний и исследований в автомобилестроении.		ПКР-2.3 Формирует номенклатуру требований, необходимых для эксплуатации средств измерений, измерительных систем и иной продукции.	
Тип задач профессиональной деятельности производственно-технологический				
Участие в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции и процессов планированию работ по стандартизации и сертификации, систематизации и обновлению применяемых на предприятии стандартов, норм и других документов;	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.	ПКР-3 Способен участвовать в планировании работ по стандартизации и сертификации, систематически проверять соответствие применяемых на предприятии (в организации) стандартов, норм и других документов действующим правовым актам и передовым тенденциям развития технического регулирования	ПКР-3.1 Способен осуществлять планирование работ по разработке документов стандартизации, а также по подготовке продукции/ системы качества/производства к сертификации. ПКР-3.2 Обладает знаниями по содержанию и порядку проведения метрологического контроля и надзора, нормоконтролю технической и технологической документации.	ПС 40.105 коды А/01.6, А/02.6, В/01.6, В/02.6, С/01.6 ПС 40.060 код А/04.5

Метрологическое обеспечение производственной деятельности, обеспечение качества выпускаемой продукции	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования, исследования процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКР-4 Способен анализировать состояние и организовывать работы по метрологическому обеспечению деятельности организации	ПКР-4.1 Знает нормативно-технические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению деятельности организации. ПКР-4.2 Оценивает требуемую точность измерений. ПКР-4.3 Знает области применения методов измерений. ПКР-4.4 Анализирует производственно-техническую документацию. ПКР-4.5 Применяет методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения. ПКР-4.6 Определяет необходимость разработки локальных поверочных схем.	40.012 В/02.5; С/03.6, анализ опыта
Метрологическое обеспечение производственной деятельности		ПКР-5 Способен организовывать работы по метрологической экспертизе технической документации	ПКР-5.1 Способен определять порядок проведения метрологической экспертизы в зависимости от вида технической документации. ПКР-5.2 Способен проводить метрологическую экспертизу технической документации. ПКР-5.3 Способен оформлять результаты метрологической экспертизы технической документации.	40.012 В/06.5; С/06.6, анализ опыта

Тип задач профессиональной деятельности экспериментально-исследовательский				
Участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, стандартизации, сертификации;	Проектирование и конструирование автотранспортных средств, подготовки производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем. Научные исследования на транспорте, в строительстве, подготовка и повышение квалификации персонала.	ПКР-6 Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	ПКР-6.1 Анализирует результаты контрольных операций, реализуемых в процессе производственной и научно-технической деятельности. ПКР-6.2 Формирует и учитывает показатели качества и иные параметры продукции, услуг в сфере обеспечения единства измерений. ПКР-6.3. Анализирует конкурентоспособность выпускаемой и проектируемой продукции, средств измерений и иных объектов. ПКР-6.4 Готовит и представляет отчет по научной работе или о необходимости внесения измерений в выпускаемые средства измерений.	ПС 40.060 код А/04.5 ПС 01.004 Н/02.6, анализ опыта
Использование современных информационных технологий при проектировании средств и технологий метрологического обеспечения, стандартизации и определения соответствия установленным нормам. Участие в работах по моделированию процессов и средств		ПКР-7 Способен изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	ПКР-7.1 Перечисляет источники информации по новым нормативным документам в областях стандартизации и метрологии. ПКР-7.2 Демонстрирует знания по международной стандартизации и метрологии. ПКР-7.3 Формулирует основные положения Стратегии развития обеспечения единства измерений.	ПС 40.062 код С/02.6 ПС 40.012 код С/02.6, В/010.5 ПС 40.105 коды А/01.6, А/03.6, С/01.6 ПС 40.060 код А/04.5

измерений, испытаний, контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования;				
Тип задач профессиональной деятельности расчетно-проектный				
Сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний;	Проектирование и конструирование автотранспортных средств. Подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем.	ПКР-8 Способен производить сбор и анализ исходных информационных данных для проектирования средств измерения, контроля и испытаний	ПКР- 8.1 Знает метрологические и эксплуатационные характеристики средств измерений. ПКР-8.2 Умеет выявлять источники, влияющие на точность измерений, и правила количественной оценки погрешности результата измерений. ПКР-8.3 Имеет опыт проектирования изделий (в том числе средств измерений или элементов измерительных систем).	ПС 40.012 код В/08.5, С/02.6 ПС 40.010 код А/03.5, анализ опыта
Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений, связанных с метрологическим обеспечением и управлением;	Организация использования и поддержание работоспособного состояния транспортно-технологических машин в эксплуатации на транспорте, в строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве.	ПКР-9 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	ПКР-9.1 Владеет методами расчета экономической эффективности от внедрения новой техники, нормативной документации, средств измерений. ПКР-9.2 Способен выполнить расчетную оценку влияния погрешности измерений на количество неправильно принятых и неправильно забракованных изделий.	ПС 40.012 код В/06.5, В/010.5, С/02.6 ПС 40.105 код С/02.6

	Проектирование и конструирование автотранспортных средств, подготовка производства, испытаний и исследований в автомобилестроении. Совершенствование конструкции и методов использования специального оборудования. Исследование процессов изменения технического состояния механических систем.			
--	---	--	--	--