

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

ПРИКАЗ

31.05.2019

Москва

№ 405/a

**О введении в действие образовательного стандарта
высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология**

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

1. Ввести в действие с 31.05.2019 прилагаемый образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология.

2. Признать утратившим силу приказ от 26.02.2019 № 095/a «О введении в действие образовательного стандарта высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология».

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

Ректор

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



А.А. Климов

Приложение
к приказу РУТ (МИИТ)
от 31.05.2019 № 405/а

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

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

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

по направлению подготовки

27.04.01 Стандартизация и метрология

Квалификация:

магистр

Москва
2019

I. Общие положения

1. Образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет транспорта» (самостоятельно утверждаемый образовательный стандарт, далее – СУОС, СУОС ВО РУТ (МИИТ), Стандарт) по направлению подготовки магистров 27.04.01 "Стандартизация и метрология" разработан в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Указом Президента РФ от 13.04.2018 № 156, в соответствии с которым РУТ (МИИТ) предоставлено право разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования.

2. Требования настоящего СУОС ВО РУТ (МИИТ) к условиям реализации и результатам освоения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры, не ниже требований, установленных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (далее ФГОС ВО) – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

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 магистратуры по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология (далее – программа магистратуры, направление подготовки), реализуемых РУТ (МИИТ), в соответствии с лицензией на право ведения образовательной деятельности.

II. Характеристика направления подготовки магистров

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

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

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

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

10. При реализации программы магистратуры 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 магистратуры может осуществляться как самостоятельно, так и посредством сетевой формы обучения.

12. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

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

- в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года;

- в очно-заочной и (или) заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяцев и не более чем на полгода 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 полгода по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

14. Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

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

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

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

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

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

- объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год.

III. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

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

01 Образование и наука (в сфере профессионального образования и дополнительного профессионального образования),

40 Сквозные виды профессиональной деятельности (в сфере обеспечения единства измерений, в сфере технического регулирования и в сфере стандартизации).

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

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

научно-исследовательская;

проектно-конструкторская;

проектно-технологическая;

организационно-управленческая;

научно-педагогическая;

педагогическая;

производственно-технологическая.

17. При разработке программы магистратуры Университет устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;

- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

- при необходимости - на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания.

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

обоснование, установление, реализацию и контроль норм, правил и требований к продукции (услуге),

технологическому процессу ее разработки, производства, применения (потребления), транспортировки и утилизации;

разработку метрологического обеспечения, метрологический контроль и надзор, нацеленные на поддержание единства измерений, высокое качество и безопасность продукции (услуги), высокую экономическую эффективность для производителей и потребителей на основе современных методов управления качеством при соблюдении требований эксплуатации и безопасности;

разработку элементов систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства и реализации продукции на основе отечественных и международных нормативных документов;

разработку, исследование и обеспечение функционирования систем подтверждения соответствия продукции, процессов и услуг заданным требованиям;

проведение научных исследований и разработку сложных прикладных проблем в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством;

научно-педагогическую деятельность в области метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством.

19. Основные задачи профессиональной деятельности, которые могут решать выпускники, в зависимости от выбранных областей профессиональной деятельности и сфер профессиональной деятельности, и типов задач профессиональной деятельности, представлены в Приложении 2.

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

21. При разработке программы магистратуры 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 магистратуры

22. Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 1

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

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

Типы учебной практики:

а) учебная практика:

- ознакомительная практика;

- технологическая (проектно-технологическая) практика;

- эксплуатационная практика;

-научно-исследовательская работа.

б) производственная практика:

технологическая (проектно-технологическая) практика;

эксплуатационная практика;

научно-исследовательская работа.

- преддипломная практика.

24. При проектировании программы магистратуры разработчик:

- выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 23 настоящего Стандарта;

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

- устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

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

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

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

26. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

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

27. В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

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

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Для формирования коммуникативных навыков общения в профессиональной среде и для международной академической мобильности обучающихся, изучение иностранного языка осуществляется в объеме не менее 9 з.е.

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

28. Университет должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, 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 магистратуры

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

30. Программа магистратуры должна устанавливать следующие универсальные компетенции (далее - УК)

Таблица 2

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

31. Программа магистратуры должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции (далее - ОПК):

Таблица 3

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника программы магистратуры
Умение анализировать	ОПК-1. Способность анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний
Формулирование задач и методов решения	ОПК-2. Способность формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
Самостоятельное изучение	ОПК-3. Способность самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах

Оценка эффективности	ОПК-4. Способность формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непромышленной сферах
Применение методов и средств метрологического обеспечения	ОПК-5. Способен применять и развивать методы и средства метрологического обеспечения производства и научных исследований
Управление процессами	ОПК-6. Способен определять стратегию, управлять процессами и деятельностью (в том числе инновационной) в области стандартизации и метрологического обеспечения на уровне крупной организации

32. Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры, 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).

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

34. В программе магистратуры могут устанавливаться следующие профессиональные компетенции в соответствии с направленностью (профилем) программы, структурированные по типам задач профессиональной деятельности программы магистратуры, указанные в приложении 7.

35. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых программой магистратуры, разработчики:

- включают в программу магистратуры все обязательные профессиональные компетенции (при наличии), в зависимости от выбранных областей профессиональной деятельности и сфер профессиональной деятельности, и типов задач профессиональной деятельности;

- вправе включить в программу магистратуры одну или несколько рекомендуемых профессиональных компетенций (при наличии);

- включает определяемые самостоятельно одну или несколько профессиональных компетенций, исходя из направленности (профиля) программы магистратуры, на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), а также при необходимости на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам (Разработчик программы магистратуры вправе не включать профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, при наличии обязательных профессиональных компетенций, а также в случае включения в программу магистратуры рекомендуемых профессиональных компетенций).

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

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

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

37. Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее, чем в одной области и сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 17 настоящего Стандарта, и (или) решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 18 настоящего Стандарта.

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

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

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

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

VI. Требования к условиям реализации программы магистратуры

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

42. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

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

2) Реализация основной образовательной программы магистратуры 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 магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета должна дополнительно обеспечивать:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

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

7) Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базе данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

43. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

44. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры.

1) Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками РУТ (МИИТ), а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры 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 магистратуры (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

5) Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

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

6) Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

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

VII. Оценка качества освоения программы магистратуры

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

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

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

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

50. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры 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.

51. 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.

52. Оценка качества освоения программы магистратуры 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 магистратуры, 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 магистратуры.

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).

53. 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 магистратуры.

VIII. Контроль за соблюдением стандарта

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

58. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении образовательных программ по направлению подготовки магистров 27.04.01 Стандартизация и метрология, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в образовательную программу по данному направлению подготовки магистров, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);

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

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

Разработчики:		
РУТ (МИИТ).	Директор Института транспортной техники и систем управления (ИТТСУ)	П.Ф. Бестемьянов
РУТ (МИИТ).	Заведующий кафедрой «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	В.А. Карпычев
РУТ (МИИТ).	Доцент кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	Н.А. Зудилин
РУТ (МИИТ).	Доцент кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	Г.М. Кравченко
РУТ (МИИТ).	Доцент кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	В.Д. Гвоздев
РУТ (МИИТ).	Ст. преподаватель кафедры «Машиноведение, проектирование стандартизация и сертификация» ИТТСУ	Т.А. Бичева
«Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)	Заместитель директора по науке ФГУП	Ю.В. Будкин
Эксперты:		
ОАО «РЖД»	Заместитель начальника Департамента технической политики ОАО «РЖД»	С.А. Левин

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

№ п/п	Код профессио- нального 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 08. сентября 2015 г. No 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный No 38993)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
1	40.012	Профессиональный стандарт. "Специалист по метрологии". Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «29» июня 2017г. No 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2014 г., регистрационный No 32081)
2	40.105	Профессиональный стандарт. "Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии". Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «08» сентября 2015 г. No 611н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 октября 2015 г., регистрационный No 39208)
3	40.015	Профессиональный стандарт «Инженер по метрологии в области метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний нанотехнологической продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014г. No 239н (с изменениями на 12 декабря 2016 года), (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 июля 2014 г., регистрационный No 33050)
4	40.060	Профессиональный стандарт «Специалист по сертификации продукции». Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» октября 2014 г. No 857н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 ноября 2014 г., регистрационный No 34921)
5	40.062	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству продукции (с изменениями на 12 декабря 2016 года)». Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «31» октября 2014 г. N 856н (Зарегистрировано в Минюсте России 26 ноября 2014 года, регистрационный N 34920)

Приложение 2
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

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 (в сфере профессионального образования и дополнительного профессионального образования)	научно-педагогическая деятельность	участие в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Средние профессиональные образовательные организации; университеты и другие организации высшего образования
40 - Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	производственно-технологическая деятельность	<p>обеспечение необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем;</p> <p>анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;</p> <p>обеспечение выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;</p> <p>разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия;</p> <p>обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами;</p>	<p>продукция (услуги) и технологические процессы;</p> <p>оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;</p> <p>методы и средства измерений, испытаний и контроля;</p> <p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;</p>
	организационно-управленческая деятельность	<p>организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ;</p> <p>руководство разработкой и внедрением новой измерительной техники, составлением технических заданий на</p>	нормативная документация

		<p>разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции;</p> <p>руководство рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии производства, метрологической экспертизой;</p> <p>руководство разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации;</p> <p>осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля;</p> <p>подготовка и участие в аккредитации метрологических и испытательных подразделений;</p>	
	научно-исследовательская деятельность	<p>метрологический анализ технических решений и производственных процессов;</p> <p>создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;</p> <p>применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;</p> <p>математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований;</p> <p>сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач;</p> <p>разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей</p>	
	проектно-конструкторская	составление описаний принципов действия и устройства проектируемых	

	деятельность	<p>средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений;</p> <p>разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;</p> <p>проведение технических и экономических расчетов по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;</p>	
--	--------------	---	--

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

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	D	Организационно-педагогическое сопровождение группы (курса) обучающихся по программам ВО	6	Создание педагогических условий для развития группы (курса) обучающихся по программам ВО	D/01.6	6.1
				Социально-педагогическая поддержка обучающихся по программам ВО в образовательной деятельности и профессионально-личностном развитии	D/02.6	6.1
	E	Проведение профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)	6	Информирование и консультирование школьников и их родителей (законных представителей) по вопросам профессионального самоопределения и профессионального выбора	E/01.6	6.1
				Проведение практикоориентированных профориентационных мероприятий со школьниками и их родителями (законными представителями)	E/02.6	6.1
	F	Организационно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП, ориентированных на соответствующий уровень квалификации	6	Организация и проведение изучения требований рынка труда и обучающихся к качеству СПО и(или) ДПО и(или) профессионального обучения	F/01.6	6.3
				Организационно-педагогическое сопровождение методической деятельности преподавателей и мастеров производственного обучения	F/02.6	6.3

	G	Научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения, СПО и ДПП	7	Разработка научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	G/01. 7	7.3	
				Рецензирование и экспертиза научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	G/02. 7	7.3	
	H	Преподавание по программам бакалавриата и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	7	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) или проведение отдельных видов учебных занятий по программам бакалавриата и(или) ДПП	H/01. 6	6.2	
				Организация научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельности обучающихся по программам бакалавриата и(или) ДПП под руководством специалиста более высокой квалификации	H/02. 6	6.2	
				Профессиональная поддержка ассистентов и преподавателей, контроль качества проводимых ими учебных занятий	H/03. 7	7.1	
				Разработка под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методического обеспечения реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ бакалавриата и(или) ДПП	H/04. 7	7.1	
	40.015 Инженер по метрологии в области метрологического обеспечения разработки, производства и испытаний нанотехнологической продукции	A	Метрологическое обеспечение разработки, производства и испытаний выпускаемой предприятием продукции	7	Поверка (самостоятельно при условии соответствующей аккредитации или во внешних аккредитованных организациях) и калибровке средств измерений, применяемых на предприятии	A/01. 7	7
					Разработка и аттестация (самостоятельно при условии соответствующей аккредитации или во внешних аккредитованных организациях) методик измерений параметров продукции и технологических процессов, применяемых на предприятии	A/02. 7	7
					Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации,	A/03. 7	7

			разрабатываемой на предприятии, а также другой документации и объектов, подвергаемых экспертизе			
			Аттестация применяемого на предприятии испытательного и технологического оборудования, имеющего точностные характеристики, и чистых помещений предприятия	A/04 .7	7	
			Обеспечение эксплуатации средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов и стандартных образцов, применяемых на предприятии	A/05 .7	7	
			Испытания для целей утверждения типа средств измерений и стандартных образцов, выпускаемых или применяемых на предприятии	A/06 .7	7	
	В	Развитие методов и средств метрологического обеспечения производства	7	Анализ состояния измерений, контроля и испытаний продукции на предприятии, разработка предложения по совершенствованию метрологического обеспечения	B/01 .7	7
			Разработка предложений для формирования планов закупки предприятием средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов и стандартных образцов	B/02 .7	7	
			Разработка предложений по совершенствованию метрологического обеспечения производства	B/03 .7	7	
			Анализ состояния метрологического обеспечения производства	B/04 .7	7	
			Контроль результатов монтажа и наладки на предприятии нового измерительного и испытательного оборудования, технологического оборудования, имеющего точностные характеристики, чистых помещений	B/05 .7	7	

				Разработка предложения по корректировке временных интервалов проведения работ по метрологическому обеспечению эксплуатации средств измерений, испытательного и технологического оборудования, чистых помещений предприятия	B/06 .7	7
				Процедура аккредитации метрологической службы предприятия на выполнение метрологических работ (услуг)	B/07 .7	7
		Контроль соблюдения на предприятии метрологических требований, правил и норм, организация учета средств измерений, контроля и испытаний, стандартных образцов и методик измерений, контроля и испытаний, подготовка отчетных документов по вопросам метрологического обеспечения	7	Контроль соблюдения установленных сроков поверки и калибровки средств измерений, аттестации испытательного и технологического оборудования, чистых помещений предприятия	C/01 .7	7
				Контроль соблюдения утвержденных (аттестованных) методик измерений, контроля и испытаний, аттестации, калибровки и поверки средств измерений, применяемых на предприятии	C/02 .7	7
				Работы по соблюдению обязательных метрологических требований, установленных законодательством Российской Федерации, по обеспечению единства измерений и по техническому регулированию	C/03 .7	7
				Работы по отнесению технических устройств, применяемых на предприятии, к средствам измерений	C/04 .7	7
				Учет средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов, стандартных образцов и методик измерений, контроля и испытаний, применяемых на предприятии	C/05 .7	7

				Разработка планов-графиков проведения работ по метрологическому обеспечению эксплуатации средств измерений, испытательного и технологического оборудования, чистых помещений предприятия	C/06 .7	7
				Подготовка отчетных документов по вопросам метрологического обеспечения производства	C/07 .7	7
	D	Руководство и контроль деятельности инженеров-метрологов низших категорий, поверителей средств измерений, специалистов, выполняющих измерения параметров продукции, выпускаемой предприятием	7	Подготовка инженеров-метрологов низших категорий, поверителей средств измерений, специалистов, выполняющих измерения параметров продукции, выпускаемой предприятием	D/0 1.7	7
				Планирование, организация и контроль деятельности подчиненных	D/0 2.7	7
				Контроль соблюдения требований нормативных документов в области обеспечения единства измерений и технического регулирования, техники безопасности и охраны труда, экологической безопасности	D/0 3.7	7
40.105 Специалист по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии	D	Организация деятельности по стандартизации инновационной продукции nanoиндустрии в организациях	7	Планирование и выполнение работ в организации по стандартизации в сфере nanoиндустрии	D/0 1.7	7
				Внедрение документов по стандартизации и контроль выполнения требований внедренных в организации документов	D/0 2.7	7
				Организация деятельности подразделения, выполняющего работы по стандартизации	D/0 3.7	7
40.012 Специалист по метрологии	B	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Анализ состояния метрологического обеспечения в организации	D/0 1.7	7
				Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение	D/0 2.7	7

				Планирование деятельности метрологической службы организации	D/0 3.7	7
40.060 Специалист по сертификации продукции индустрии	B	Организация проведения работ по подтверждению соответствия продукции (услуг) организации	6	Организация работ по подтверждению соответствия продукции (работ и услуг) и систем управления качеством	B/01. 6	6
				Организация работ по проведению внутреннего аудита системы управления качеством организации	B/02. 6	6
	C	Организация работ по подтверждению соответствия конкурентоспособных продукции и услуг и системы управления качеством	7	Организация подтверждения соответствия продукции и услуг в организации	C/01. 7	7
				Организация подтверждения соответствия системы управления качеством организации	C/02. 7	7
40.062 Специалист по качеству продукции	E	Организация проведения работ по управлению качеством эксплуатации продукции	7	Организация работ по анализу рекламаций, изучению причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства, снижению качества работ, выпуска брака и продукции пониженных сортов, по разработке предложений по их устранению	E/01 .7	7
				Организация работ по контролю осуществления необходимых мер по повышению ответственности всех звеньев производства за выпуск продукции, соответствующей установленным требованиям, по предотвращению приема и отгрузки некачественной продукции	E/02 .7	7
	F	Организация проведения работ по управлению качеством процессов производства и оказания услуг	7	Организация работ по определению номенклатуры измеряемых параметров и оптимальных норм точности измерений, по выбору необходимых средств их выполнения, осуществлению контроля	F/01 .7	7

				соблюдения нормативных сроков обновления продукции		
				Организация работ по оформлению результатов контрольных операций, ведению учета показателей качества продукции (услуг), брака и его причин, составлению периодической отчетности о качестве выпускаемой продукции, выполняемых работ (услуг)	F/02 .7	7
G	Организация проведения работ по управлению качеством проектирования продукции и услуг	7		Организация разработки мероприятий по повышению качества продукции (работ, услуг), обеспечению их соответствия современному уровню развития науки и техники, потребностям внутреннего рынка, экспортным требованиям	G/0 1.7	7
				Организация работ по планированию качества выпускаемой организацией продукции, выполнения работ (услуг) в соответствии с требованиями стандартов и технических условий, утвержденными образцами (эталоны) и технической документацией, условиями поставок и договоров	G/0 2.7	7
H	Организация проведения работ по управлению качеством ресурсов организации	7		Разработка и организация выполнения мероприятий по результатам государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля внедрения и соблюдения стандартов и технических условий по качеству продукции	H/0 1.7	7
				Организация не предусмотренных технологическим процессом выборочных проверок качества	H/0 2.7	7

				готовой продукции, сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, качества и состояния технологического оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции		
				Организация операционного контроля на всех стадиях производственного процесса	Н1/0 3.7	7
				Организация работ по управлению человеческими ресурсами, обеспечению производства качественной и конкурентоспособной продукции (услуг)	Н/0 4.7	7
	I	Организация проведения работ по управлению качеством продукции (услуг)	7	Организация разработки, внедрения и сопровождения системы управления качеством продукции и услуг в организации	I/01 .7	7
				Организация анализа и оптимизации процессов управления качеством жизненного цикла изделий и услуг в организации	I/02 .7	7

Приложение 3
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	Магистратура	
	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	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.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	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 организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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 применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	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. 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 анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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 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 здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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.

**Общепрофессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Умение анализировать	ОПК-1. Способность анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1. Анализирует и систематизирует факторы и явления, определяющие задачи управления, основные концепции современной теории управления ОПК-1.2. Осуществляет выбор целей управления и оптимальной стратегии их достижения. ОПК-1.3. Использует различные методы анализа результатов и оценки риска при принятии управленческих решений. ОПК-1.4. Демонстрирует знание методов и средств моделирования процессов управления с использованием различных систем менеджмента. ОПК-1.5. Понимает сущность основных концепций современной теории управления, ориентируется при выборе целей и оптимальной стратегии их достижения.
Формулирование задач и методов решения	ОПК-2. Способность формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1. Способен находить взаимосвязь конкретной технической системы и расчетной модели и выполнять необходимые расчеты и исследования, используя современные технологии. ОПК-2.2. Решает прикладные задачи, используя современные методы расчетов. ОПК-2.3. Составляет методики определения параметров, определяющих качественные показатели и безопасность продукции, ОПК-2.4. Формулирует цели и принципы технического регулирования, как совокупность поставленных задач, и определяет ожидаемый результат из решения
Самостоятельное изучение	ОПК-3. Способность самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах	ОПК-3.1. Организует управленческую деятельность по оптимальному решению конкретных инженерных задач в технических системах. ОПК-3.2. Моделирует процессы и средства измерений, испытаний и контроля. ОПК-3.3. Организует работу по подготовке организации к аккредитации, к реализации процедур по подтверждению соответствия, государственного контроля и надзора. ОПК-3.4. Способен оценивать эффективность управленческих решений и определять основные факторы внешней и внутренней среды, оказывающие влияние на состояние и перспективы развития организаций

Оценка эффективности	ОПК-4. Способность формулировать, формировать и применять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления и их внедрения в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4.1. Решает задачи оценки экономической эффективности работ в области технического регулирования и метрологического обеспечения. ОПК-4.2. Выделяет и анализирует особенности проектного финансирования. Применяет параллельное и последовательное проектное финансирование. ОПК-4.3. Организует работу экспертной группы, оформляет требуемую документацию, готовит экспертное заключение, по оценке эффективности систем управления. ОПК-4.4. Применяет типовые критерии оценки эффективности внедрения новой техники, решения задач метрологического обеспечения, стандартизации и сертификации ОПК-4.5. Разрабатывает критерии оценки систем управления (менеджмента) применительно к конкретным условиям. ОПК-4.6. Рассчитывает значения критериев эффективности, оценивает весовые показатели критериев эффективности. Определяет соотношения между значениями по каждому критерию до и после внедрения соответствующей системы менеджмента с целью определения результативности системы.
Применение методов и средств метрологического обеспечения	ОПК-5. Способен применять и развивать методы и средства метрологического обеспечения производства и научных исследований	ОПК-5.1. Способен осуществить организацию и планирование работ на предприятии и в отдельных подразделениях ОПК-5.2. Знает правовые основы метрологической деятельности, формы государственного регулирования обеспечения единства измерений. ОПК-5.3. Умеет использовать информационные ресурсы метрологи, разрабатывать стандарты предприятия, методические документы, инструкции ОПК-5.4. Участвует в разработке программ и методик испытаний, межлабораторных оценках их эффективности ОПК-5.5. Способен организовать работы по разработке методик измерений, созданию условий для их реализации, оборудованию рабочих мест и обучению персонала, контролю качества измерений
Управление процессами	ОПК-6. Способен определять стратегию, управлять процессами и деятельностью (в том числе инновационной) в области стандартизации и метрологического обеспечения на уровне крупной организации	ОПК-6.1. Знает проблемы современной стандартизации, метрологии и сертификации, а также основные пути их решения, определенные национальными и международными нормативными документами ОПК-6.2. Способен организовать контроль соблюдения установленных требований, действующих норм, правил и стандартов. ОПК-6.3. Принимает обоснованные решения по выбору объектов стандартизации на предприятии, созданию и комплектованию системы нормативных документов. ОПК-6.4. Решает вопросы распределения функций между подразделениями при решении задач стандартизации, метрологии и сертификации, взаимодействия со сторонними организациями, государственными органами.
Актуальные проблемы правового обеспечения	ОПК -10 способен организовывать и осуществлять выполнение	ОПК-10.1 Осознает значение норм права для последующей профессиональной деятельности, обладает достаточным уровнем профессионального правосознания и правовой

<p>профессиональной деятельности</p>	<p>профессиональных задач в соответствии с нормами права, осуществлять разработку и реализацию исследовательских проектов с учетом требований законодательства, проводить научные исследования с соблюдением прав интеллектуальной собственности</p>	<p>культуры для исполнения профессиональных обязанностей, знает и способен обеспечивать соблюдение прав интеллектуальной собственности ОПК-10.2 Способен осуществлять и организовывать разработку и реализацию исследовательских проектов с учетом требований законодательства и специфики профессиональной деятельности ОПУ-10.3 Способен реализовывать антикоррупционную политику государства, содействовать пресечению проявлений коррупции в служебных и трудовых коллективах</p>
--------------------------------------	--	---

**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
		научно-педагогическая деятельность		
Участие в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	Средние профессиональные образовательные организации; университеты и другие организации высшего образования	ПКО-1. Готовность участвовать в научной и педагогической деятельности в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	ПКО-1.1. Участвует в подготовка инженеров-метрологов низших категорий, поверителей средств измерений, специалистов, выполняющих измерения параметров продукции, выпускаемой предприятием ПКО-1.2. Способен квалифицированно, доходчиво и грамотно излагать материал ПКО-1.3. Разрабатывает под руководством специалиста более высокой квалификации учебно-методическое обеспечение для реализации учебных курсов, дисциплин (модулей) или отдельных видов учебных занятий программ СПО, бакалавриата и(или) ДПП ПКО-1.4. Преподает учебные курсы, дисциплины (модули) или проводит отдельные виды учебных занятий по программам СПО, бакалавриата и(или) ДПП ПКО-1.5. Рецензирует и/или выполняет экспертизу научно-методических и учебно-методических материалов, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, СПО и(или) ДПП	ПС 40.015 Код D/01.7 ПС 01.004 коды G/02.7, H/01.6, H/04.7
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность				

<p>Анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств разработка и практическая реализация систем стандартизации, сертификации и обеспечения единства измерений; Обеспечение выполнения заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством;</p>	<p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности;</p>	<p>ПКО-2. способность обеспечить выполнение заданий по разработке новых, пересмотру и гармонизации действующих технических регламентов, стандартов и других документов по техническому регулированию, стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством</p>	<p>ПКО-2.1. Способен планировать и выполнять работы по стандартизации в организации/предприятии ПКО-2.2. Организует внедрение документов по стандартизации и контроль выполнения требований внедренных в организации документов ПКО-2.3. Может организовать деятельность подразделения, выполняющего работы по стандартизации ПКО-2.4 Знает и применяет на практике нормативные документы, регламентирующие деятельность по стандартизации, сертификации, метрологическому обеспечению и управлению качеством продукции</p>	<p>ПС 40.105 код D</p>
<p>Разработка процедур по реализации процесса подтверждения соответствия;</p>	<p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством</p>	<p>ПКО-3. Способность разрабатывать процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия</p>	<p>ПКО-3.1 Организация работ по подтверждению соответствия продукции (работ и услуг) и систем управления качеством ПКО-3.2 Участвует в проведении внутреннего аудита системы управления качеством организации ПКО-3.3 Разрабатывает процедуры по реализации процесса подтверждения соответствия ПКО-3.4 Ведет учет и составляет отчеты о деятельности организации по сертификации продукции (услуг). ПКО-3.5 Организует подтверждение соответствия системы управления качеством организации, сертификацию, испытания и утверждение типа средств измерений ПКО-3.6 Проводит аттестацию применяемого на предприятии испытательного и технологического оборудования, имеющего точностные характеристики, и чистых помещений предприятия ПКО-3.7 Готовит средства измерений и стандартные образцы, выпускаемые или применяемые на предприятии, для целей утверждения типа ПКО-3.8 Реализует процедуру аккредитации метрологической службы предприятия на выполнение метрологических работ (услуг)</p>	<p>ПС 40.060 коды B и C ПС 40.015 код A/04.7, A/06.7, B/07.7</p>
<p>Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами;</p>	<p>продукция (услуги) и технологические</p>	<p>ПКО-4. Готовность обеспечить эффективность измерений при управлении технологическими процессами, необходимую</p>	<p>ПКО-4.1. Организует проведение поверки средств измерений, осуществляет контроль соблюдения сроков поверки ПКО-4.2. Выполняет работы по соблюдению обязательных</p>	<p>ПС 40.015 коды C/01.7, C/03.7,</p>

<p>обеспечение необходимой эффективности систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем;</p>	<p>процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля</p>	<p>эффективность систем обеспечения достоверности измерений при неблагоприятных внешних воздействиях и планирование постоянного улучшения этих систем</p>	<p>метрологических требований, установленных законодательством Российской Федерации, по обеспечению единства измерений и по техническому регулированию ПКО-4.3. Осуществляет контроль соблюдения на предприятии метрологических требований, правил и норм, организация учета средств измерений, контроля и испытаний, стандартных образцов и методик измерений ПКО-4.4. Разработка планов-графиков проведения работ по метрологическому обеспечению эксплуатации средств измерений, испытательного и технологического оборудования, чистых помещений предприятия</p>	<p>C/06.7, D/03.7</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: Организационно-управленческая деятельность:</p>				
<p>Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях различных мнений, определение порядка выполнения работ; руководство разработкой и внедрением новой измерительной техники, составлением технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции; руководство рекламационной работой и анализом причин брака и нарушений технологии производства, метрологической экспертизой;</p>	<p>продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; нормативная документация.</p>	<p>ПКО-5. Готовность к руководству разработкой и внедрению новой измерительной техники, составлению технических заданий на разработку стандартов, обеспечивающих качество продукции, рекламационной работе и анализу причин брака и нарушений технологии производства, готовностью к руководству метрологической экспертизой</p>	<p>ПКО-5.1. Способен руководить работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение ПКО-5.2 Разрабатывает и готовит мероприятия, по внедрению стандартов и технических условий на выпускаемую организацией продукцию ПКО-5.3 Осуществляет метрологический контроль и надзор за применением средств и реализацией методик выполнения измерений ПКО-5.4 Применяет статистические методы контроля и управления качеством продукции ПКО-5.5 Участвует в разработке программ и методик испытаний продукции, разработке стандартов предприятия ПКО-5.6 Организует работу и участвует в разработке методических документов для отдела технического контроля</p>	<p>ПС 40.105 код D ПС 40.012 код B ПС 40.015 код D/02.7, B/03.7, A/02.7 ПС 40.062 код E/01.7, G/02.7</p>

<p>Руководство разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации; осуществление контроля за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами, внедрением современных методов и средств измерений, испытаний и контроля;</p>	<p>техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение; нормативная документация</p>	<p>ПКО-6. Готовность к руководству разработкой нормативно-правовой документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации</p>	<p>ПКО-6.1 Знает нормативные и правовые документы, регламентирующие разработку стандартов и технических регламентов, умеет применять методы и принципы стандартизации ПКО-6.2 Формулирует задачи метрологического обеспечения с учетом масштабов производства, особенностей технологических процессов, вида продукции ПКО-6.3 Анализирует состояния метрологического обеспечения производства, фонда нормативных документов, тенденции развития стандартизации и метрологии ПКО-6.4. Планирует деятельность метрологической службы организации</p>	<p>ПС 40.015 код В/01.7, В/04.7, С/04.7 ПС 40.012 код D/01.7, D/03.7 ПС 40.062 код F</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность</p>				
<p>Применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией; математическое моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований;</p>	<p>оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля;</p>	<p>ПКО-7. Владеет методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг</p>	<p>ПКО-7.1. Применяет проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией ПКО-7.2. Имеет опыт математического моделирование процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований ПКО-7.3. Владеет программными средствами автоматизированного проектирования изделий, оформления документов стандартизации и сертификации, решения задач метрологического обеспечения</p>	<p>ПС 40.015 код А/02.7, С/02.7, С/04.7 ПС 40.062 код G</p>
<p>Сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовка отдельных заданий для</p>	<p>продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства</p>	<p>ПКО-8. Готовность к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных</p>	<p>ПКО-8.1. Выполняет анализ состояния метрологического обеспечения, стандартизации на предприятии, правовых документов, научно-технической информации ПКО-8.2 Обобщает передовой опыт и научные публикации, выбирает рациональные пути совершенствования методов и средств измерений, испытаний и контроля, системы управления качеством продукции ПКО-8.3. Участвует в разработке программ испытаний продукции. Составляет технические задания на разработку средств измерений единичного производства ПКО-8.4. Участвует в разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и поиске перспективных технических решений</p>	<p>ПС 40.012 код D/01.7 40.105 код D/01.7 40.150 код В/03.7 ПС 40.062 код E/01.7</p>

исполнителей;	измерений, испытаний и контроля	технических разработок		
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская деятельность				
Составление описаний принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений; разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ;	продукция (услуги) и технологические процессы; методы и средства измерений, испытаний и контроля; нормативная документация.	ПКО-9. Способность составлять описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений, разрабатывать методические и нормативные документы, техническую документацию, а также соответствующие предложения по реализации разработанных проектов и программ	ПКО-9.1. Демонстрирует знания основных организационно-методических документов по проектированию/конструированию ПКО-9.2. Способен выбирать критерии работоспособности для узлов и деталей и производить их количественную оценку ПКО-9.3. Выполняет необходимые проектные и проверочные расчеты с использованием типовых методик и компьютерных технологий ПКО-9.4. Способен оценить техническую, технологическую и экономическую эффективность принимаемых решений ПКО-9.5. Владеет программными средствами оформления текстовых и графических документов в составе проектной, технологической документации, документации по стандартизации и сертификации в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД, других национальных стандартов ПКО-9.6. Способен участвовать в проведении метрологической экспертизы проектов нормативных документов, изделий, технических заданий и другой документации ПКО-9.7. Выполняет метрологический надзор за соблюдением правил и норм обеспечения единства измерений ПКО-9.8. Проводит метрологическую экспертизу и нормоконтроль технической и технологической документации	ПС 40.010 код A/03.5 ПС 40.012 код B/08.5

Приложение 7
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология

**Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников
и индикаторы их достижения**

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологическая деятельность				
анализ состояния и динамики метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств;	техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.	ПКР-1 способность анализировать состояние и динамику метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации на основе использования прогрессивных методов и средств	ПКР-1.1. Анализирует состояние измерений, контроля и испытаний продукции на предприятии, разрабатывает предложения по совершенствованию метрологического обеспечения ПКР-1.2. Разрабатывает предложения для формирования планов закупки предприятием средств измерений, контроля и испытаний, рабочих эталонов и стандартных образцов ПКР-1.3. Анализирует состояние нормативного обеспечения предприятия, отслеживает разработку и утверждение национальных стандартов и технических регламентов, правовых документов, своевременно актуализирует документацию, планирует разработку новых документов	ПС 40.015 код В/01.7, В/02.7, В/04.7 ПС 40.062 код Е/02.7, G/02.7
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческая деятельность				
подготовка и участие в аккредитации метрологических и испытательных	оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля;	ПКР-2 готовность участвовать в аккредитации метрологических и испытательных подразделений	ПКР-2.1. Знает критерии аккредитации в сферах обеспечения единства измерений и подтверждения соответствия и порядок реализации процедуры аккредитации ПКР-2.2. Способен подготовить программу подготовки к аккредитации метрологической службы предприятия/	ПС 40.015 код В/07.7

подразделений	метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности		испытательной лаборатории на выполнение метрологических работ (услуг) и участвовать в её реализации	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность				
метрологический анализ технических решений и производственных процессов; создание теоретических моделей, позволяющих исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации;	техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством; метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация	ПКР-3 способность создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации	ПКР-3.1. Способен создавать теоретические модели объектов измерений ПКР-3.2. Имеет навыки разработки модели измеряемой величины и расчетной оценки неопределенности измерений ПКР-3.3. Моделирует структуру затрат и оценивает экономическую эффективность работ по стандартизации, сертификации и метрологическому обеспечению	ПС 40.015 код A/02.7, A/03.7 ПС 40.062 код H/01.7
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторская деятельность				
проведение технических и экономических расчетов по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;	продукция (услуги) и технологические процессы; оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; методы и средства измерений, испытаний и контроля; нормативная документация	ПКР-4. Применяет технические и экономические расчеты по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов	ПКР-4.1 Выполняет статистическую оценку характеристик технологических процессов, определяет необходимость и методы нормирования точности показателей качества ПКР-4.2 Выбирает средства и методы измерений с учетом допустимых значений количества неправильно принятых и неправильно забракованных изделий ПКР-4.3 Анализирует причины брака, вносит предложения по его предупреждению и устранению ПКР-4.4 Разрабатывает предложения по корректировке временных интервалов проведения работ по метрологическому обеспечению эксплуатации средств измерений, испытательного и технологического оборудования	ПС 40.015 код B/06.7