

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

ПРИКАЗ

31.05.2019

Москва

№ 417/а

**О введении в действие образовательного стандарта
высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки
20.04.01 Техносферная безопасность**

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 20.04.01 Техносферная безопасность.

2. Признать утратившим силу приказ от 26.02.2019 № 102/а «О введении в действие образовательного стандарта высшего образования РУТ (МИИТ) по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность».

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

Ректор

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'А' followed by a horizontal line and a large, looped 'К'.

А.А. Климов

Приложение
к приказу РУТ (МИИТ)
от 31.05.2019 № 417/a

**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

20.04.01 Техносферная безопасность

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 20.04.01 Техносферная безопасность 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 20.04.01 Техносферная безопасность.

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

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

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

6. Образовательный стандарт высшего образования, установленный РУТ (МИИТ) самостоятельно, представляет собой совокупность обязательных требований при реализации основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ магистратуры по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность (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 форме(ах).

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. Программа магистратуры может быть реализована также на иностранном языке.

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 или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 3 месяца 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 1 год 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 не более 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 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.

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

16. Программы магистратуры, 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 магистратуры

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

1 Образование (в сфере образовательных программ в сфере транспорта, безопасности движения и организации перевозочного процесса);

17 Транспорт

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере обращения с отходами, водоочистки и водоподготовки);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных (экологических) технологий);

27 Металлургическое производство (в части водоснабжения и водоотведения);

28 Производство машин и оборудования (в сфере утилизации и обезвреживания медицинских и биологических отходов, средозащитных технологий и обеспечения безопасности);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере охраны труда, противопожарной профилактики, экологической и биологической безопасности, обращения с отходами, защиты в чрезвычайных ситуациях).

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.

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

проектно-конструкторская;

сервисно-эксплуатационная;

научно-исследовательская;

организационно-управленческая;

экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская;

педагогическая.

19. При разработке программы магистратуры Университет устанавливает направленность (профиль) программы магистратуры, которая соответствует направлению подготовки в целом или 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;

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

научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью в области развития техники транспорта и технологии транспортных процессов, организации и безопасности движения; организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным профессиональным образовательным программам и по основным программам профессионального обучения; государственные службы обеспечивающие техносферную безопасность; организации и предприятия, осуществляющие сертификацию в области техносферной безопасности; службы обеспечения техносферной безопасности в организациях различных сфер деятельности; организации и предприятия производственной направленности; организации и предприятия транспорта общего и необщего пользования; организации и предприятия жилищно-коммунального хозяйства; организации и предприятия осуществляющие различные виды торговли; службы обеспечения техносферной безопасности; транспортно-экспедиционные предприятия и организации; производственные и сбытовые системы, организации и предприятия; научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью по обеспечению техносферной безопасности.

21. 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.

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

23. При разработке программы магистратуры задачи профессиональной деятельности, обобщенные трудовые функции и трудовые функции, к выполнению которых должен быть готов выпускник, из числа установленных в настоящем Стандарте, разработчик выбирает самостоятельно.

IV. Требования к структуре программы магистратуры

24. Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 2

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 51
Блок 2	Практика	не менее 39
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 9
Объем программы магистратуры		120

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

Типы учебной практики:

педагогическая практика (педагогический практикум);

учебно-технологическая (учебная экспертно-надзорная) практика;

научно-исследовательская работа.

Типы производственной практики:
технологическая (проектно-технологическая) практика;
эксплуатационная практика
проектно-конструкторская практика;
научно-исследовательская работа.

26. При проектировании программы магистратуры разработчик:
- выбирает один или несколько типов учебной практики и один или несколько типов производственной практики из перечня, указанного в пункте 25 настоящего Стандарта;
- вправе установить дополнительный тип (типы) учебной и (или) производственной практик;

- устанавливает объемы учебной и производственной практики каждого типа.

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

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

- выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

28. 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.

29. 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 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 ЗЕ.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 20 процентов общего объема программы магистратуры.

30. 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

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

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

Таблица 3

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

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

Таблица 4

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Разработка и реализация проектов	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, решать сложные и проблемные вопросы
Самоорганизация и саморазвитие	ОПК-2. Способен моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать
Системное и критическое мышление	ОПК -3. Способен представлять итоги профессиональной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями
Обучение техносферной безопасности	ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в высших и/или средних профессиональных учебных заведениях, в рамках профессионального образования, дополнительного профессионального образования
Общетранспортная компетенция	ОПК-5. Способен принимать участие в управлении основными технологическими процессами в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспорта

34. 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).

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

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

37. 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, размещенного 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 обобщенных трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, на основе установленного профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

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

39. 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.

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

41. Индикаторы достижения рекомендуемых профессиональных компетенций и самостоятельно установленных профессиональных компетенций (при наличии) устанавливаются самостоятельно разработчиками образовательной программы высшего образования. Приложениях 4, 5, 6.

42. 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

43. 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.

44. 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.

45. 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) Перечень материально-технического обеспечения, минимально необходимый для реализации программ магистратуры, включает в себя:

- Компьютерный класс;
- Аудиторию для практических работ;
- Лаборатории по обеспечению техносферной безопасности.

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

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

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

46. 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 5 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 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).

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 в сфере транспорта или техносферной безопасности, лауреаты государственных премий в сфере науки и технологий.

б) 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.

48. 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

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

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

50. 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.

51. 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.

52. 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.

53. 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.

54. 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).

55. 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

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

57. Контроль предусматривает следующие мероприятия:

- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении образовательных программ по направлению подготовки магистратуры 20.04.01 Техносферная безопасность разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в образовательную программу по данному направлению подготовки магистратуры, разработанной по данному СУОС ВО РУТ (МИИТ);
- проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при реализации образовательной программы по данному направлению подготовки магистратуры, 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 управления и информационных технологий РУТ (МИИТ)	С.П. Вакуленко
РУТ (МИИТ)	Заведующий кафедрой кафедра "Химия и Инженерная экология" РУТ (МИИТ)	В.Г. Попов
РУТ (МИИТ)	Зав. кафедрой «Управление техносферной безопасностью» ИТТСУ РУТ (МИИТ)	В.М. Пономарев
РУТ (МИИТ)	Зав. кафедрой «Техносферная безопасность» РОАТ РУТ (МИИТ)	В.А. Аксенов
РУТ (МИИТ)	Доцент кафедры «УТБИС» ИУИТ РУТ (МИИТ)	Н.А. Клычева
РУТ (МИИТ)	Доцент кафедры «Химия и Инженерная экология» ИУИТ РУТ (МИИТ)	Ф.И. Сухов
ООО «Спецтранс»	Заместитель генерального директора по экономике и финансам	Ю.А. Чамова
Эксперты:		
ОАО «ТВЭЛ»	Начальник Отдела охраны труда, промбезопасности и экологии Департамента по ядерной, радиационной, промышленной безопасности экологии ОАО «ТВЭЛ»	С.Т. Батов
ООО «Эко-Строй-Сервис»	Генеральный директор	В.В. Скобелев

Приложение 1
к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

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

№ 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 08 сентября 2015 г. № 608н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 г., регистрационный № 38993)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
2	16.067	Профессиональный стандарт «Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1084н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40693)
26 Химическое, химико-технологическое производство		
3	26.008	Профессиональный стандарт «Специалист-технолог в области биоэнергетических технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 января 2015 г. № 1046н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40684)
4	26.011	Профессиональный стандарт «Специалист – технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 января 2015 г. № 1054н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный № 40654)
27 Металлургическое производство		
5	27.085	Профессиональный стандарт «Специалист по водоснабжению металлургического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. N 63н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 февраля 2017 г., регистрационный № 45643)

40 Сквозные виды профессиональной деятельности		
6	40.054	Профессиональный стандарт «Специалист в области охраны труда» утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 августа 2014 г. № 524н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20. Августа 2014 г., регистрационный № 33671)
7	40.056	Профессиональный стандарт «Специалист по противопожарной профилактике», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 814н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 ноября 2014 г., регистрационный № 34822) с изменениями, внесенными приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230)
8	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 4 августа 2015 г. № 1142н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26. января 2015 г., регистрационный № 40800)
9	40.117	Профессиональный стандарт «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 31 октября 2016 г. N 591н (зарегистрирован в Министерством юстиции Российской Федерации 25 ноября 2016 г., регистрационный N 44450)
10	40.134	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1149н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 января 2016 г., регистрационный № 40847)
11	40.135	Профессиональный стандарт «Специалист по логистике в сфере обращения с отходами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1147н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2016 г., регистрационный № 40799)
12	40.186	Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 08 сентября 2017 г. № 665н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 сентября 2017 г., регистрационный № 48346)

Приложение 2

к образовательному стандарту высшего образования
по специальности 20.04.01 «Техносферная безопасность»

ПЕРЕЧЕНЬ основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
17 Транспорт 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство 26 Химическое, химико-технологическое производство 27 Металлургическое производство	проектно-конструкторская;	<ul style="list-style-type: none"> - Организация работы и управление проектным подразделением; - Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений; - Разработка новых технологических процессов обеспечения техносферной безопасности; - Апробация и внедрение наилучших решений по оптимизации технологий обеспечения техносферной безопасности; - Проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, средств технологического оснащения, организационно-технических мероприятий обеспечения техносферной безопасности; - Разработка методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов отвечающих за обеспечение техносферной безопасности. 	- научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью по обеспечению техносферной безопасности.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	сервисно-эксплуатационная	<ul style="list-style-type: none"> - Оптимизации технологий обеспечения техносферной безопасности на предприятии; - Определение и корректировка состояния технологических процессов обеспечения техносферной безопасности; - Организация работы и управление подразделением, эксплуатирующим установки обеспечивающие техносферную безопасность. 	<ul style="list-style-type: none"> - организации и предприятия производственной направленности; - организации и предприятия транспорта общего и необщего пользования; - организации и предприятия жилищно-коммунального хозяйства;

			<ul style="list-style-type: none"> - организации и предприятия осуществляющие различные виды торговли; - службы обеспечения техносферной безопасности; - транспортно-экспедиционные предприятия и организации; - производственные и сбытовые системы, организации и предприятия
организационно-управленческая	<ul style="list-style-type: none"> - Управление структурными подразделениями, обеспечивающими техносферную безопасность; - Управление системой охраны труда в организации; - Управление деятельностью организации в области обращения с отходами производства и потребления; - Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих техносферную безопасность; - Управление логистической системы организации в сфере обращения с отходами; - Планирование, разработка и совершенствование системы управления техносферной безопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - организации и предприятия производственной направленности; - организации и предприятия транспорта общего и необщего пользования; - организации и предприятия жилищно-коммунального хозяйства; - организации и предприятия осуществляющие различные виды торговли; - службы обеспечения техносферной безопасности; - транспортно-экспедиционные предприятия и организации; - производственные и сбытовые системы, организации и предприятия 	
экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская	<ul style="list-style-type: none"> - Контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт обеспечения техносферной безопасности; - Организация расследования причин и последствий нарушения техносферной безопасности, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий этих нарушений. 	<ul style="list-style-type: none"> - государственные службы обеспечивающие техносферную безопасность; - организации и предприятия, осуществляющие сертификацию в области техносферной безопасности; - службы обеспечения техносферной 	

			безопасности в организациях различных сфер деятельности.
01 Образование и наука	научно-исследовательская	<ul style="list-style-type: none"> - участие в составе коллектива исполнителей в экспериментах и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности; - анализ состояния и динамики изменения показателей качества систем организации перевозок пассажиров и грузов с использованием необходимых методов и средств исследований; - поиск и анализ информации по объектам исследований; - программное обеспечение научных и экспериментальных исследований; - анализ результатов исследований; - участие в составе коллектива исполнителей в анализе производственно-хозяйственной деятельности транспортных предприятий; - участие в составе коллектива исполнителей в комплексной оценке и разработке мер по повышению эффективности функционирования систем организации и безопасности движения; - создание в составе коллектива исполнителей моделей, процессов функционирования транспортно-технологических систем и транспортных потоков на основе принципов логистики, позволяющих прогнозировать их свойства; - участие в составе коллектива исполнителей в прогнозировании развития региональных транспортных систем; - оценка условий труда на предприятиях транспорта - оценка экологической безопасности функционирования транспортных систем. 	<ul style="list-style-type: none"> -научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью в области развития техники транспорта и технологии транспортных процессов, организации и безопасности движения; - организации, осуществляющие образовательную деятельность по основным профессиональным образовательным программам и по основным программам профессионального обучения.
	педагогическая	<ul style="list-style-type: none"> - организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность; - обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении образования; 	- организации ведущие обучение по программам ВО, СПО и ДПО

		- методическое обеспечение реализации образовательных программ	
--	--	--	--

Приложение 3

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

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	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	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
I		Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	8	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/01.7	7.2
				Профессиональная поддержка специалистов, участвующих в реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей), организации учебно-профессиональной, исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся по программам ВО и (или) ДПП	I/02.7	7.3
				Руководство научно-исследовательской, проектной, учебно-профессиональной и иной деятельностью обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП	I/03.7	7.2
J		Преподавание по программам аспирантуры (адъюнктуры), ординатуры, ассистентуры-стажировки и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации	8	Преподавание учебных курсов, дисциплин (модулей) по программам подготовки кадров высшей квалификации и (или) ДПП	J/01.7	7.3
16.067 Инженер-проектировщик	D	Руководство проектным подразделением	7	Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных	D/01. 7	7

сооружений очистки сточных вод				решений		
				Организация работы проектного подразделения		
26.011 Специалист - технолог в области биоэнергетичес ких технологий	С	Усовершенствование технологий производства энергоносителей из возобновляемого сырья биотехнологическим методом	7	Разработка новых и модернизация существующих технологических процессов производства энергоносителей биотехнологическим методом	C/01. 7	7
				Апробация и внедрение наилучших решений по оптимизации производства энергоносителей биотехнологическим методом	C/02. 7	
26.008 Специалист - технолог в области природоохранн ых (экологических) биотехнологий	В	Очистка воды и почвы с использованием метаболического потенциала биообъектов	7	Очистка микроорганизмами-деструкторами почв, поверхностных и грунтовых вод от промышленных загрязнений	B/01. 7	7
				Восстановление плодородия почв посредством применения полифункциональных микробных препаратов	B/02. 7	
				Локализация и ликвидация очагов вредных организмов с применением биотехнологических методов	B/03. 7	
	С	Разработка производственных биотехнологий в перерабатывающих организациях	7	Разработка технологии глубокой переработки отходов пищевой промышленности с использованием биотехнологий	C/01. 7	7
Разработка технологии глубокой переработки отходов лесопромышленного комплекса с использованием биотехнологий				C/02. 7		
Разработка технологии глубокой переработки отходов сельского хозяйства с использованием				C/03. 7		

				биотехнологий		
27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства	F	Организация согласованной деятельности подразделений водоснабжения в металлургическом производстве	7	Определение организационных и технических мер по обеспечению потребностей подразделений металлургического производства в воде	F/01. 7	7
				Координация работы технологических подразделений водоснабжения в металлургическом производстве	F/02. 7	
40.054 Специалист в области охраны труда	C	Планирование, разработка и совершенствование системы управления охраной труда	7	Определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда	C/01. 7	7
				Распределение полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения	C/02. 7	
40.056 Специалист по противопожарной профилактике	C	Руководство службой пожарной безопасности организации (структурных подразделений, филиалов)	7	Анализ эффективности пожарно-профилактической работы в структурных подразделениях; разработка мероприятий по повышению пожарной устойчивости	C/01. 7	7
				Методическая помощь структурным подразделениям в решении вопросов пожарной безопасности	C/02. 7	
				Взаимодействие с государственными органами по вопросам пожарной безопасности	C/03. 7	
				Руководство службой пожарной безопасности организации	C/04. 7	
				Работа в пожарно-технической	C/05.	

				комиссии и в комиссии по расследованию причин пожаров	7	
40.116 Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений	А	Обеспечение промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, капитальном ремонте, техническом перевооружении, консервации и ликвидации опасного производственного объекта	7	Организация мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	А/01. 7	7
				Организация подготовки и контроль обучения и аттестации работников опасного производственного объекта	А/02. 7	
				Организация контроля соблюдения требований промышленной безопасности и законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности при вводе в эксплуатацию опасного производственного объекта	А/03. 7	
				Осуществление производственного контроля соблюдения требований промышленной безопасности на опасном производственном объекте	А/04. 7	
				Организация и проведение мероприятий по техническому освидетельствованию, диагностированию, экспертизе промышленной безопасности, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте	А/05. 7	
				Организация и осуществление мероприятий по подготовке,	А/06. 7	

				обучению и аттестации работников опасного производственного объекта		
				Организация и осуществление мероприятий по предотвращению и локализации аварий и инцидентов, а также устранению причин и последствий аварий и инцидентов на опасном производственном объекте, снижению производственного травматизма	A/07. 7	
				Расследование, учет и анализ несчастных случаев на производстве, аварий и инцидентов	A/08. 7	
				Контроль обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на опасном производственном объекте	A/09. 7	
				Обеспечение требований промышленной безопасности при выводе опасного производственного объекта в ремонт или на консервацию и/или ликвидации опасного производственного объекта	A/10. 7	
40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)	С	Разработка в организации мероприятий по экономическому регулированию и управлению персоналом в области охраны окружающей среды	7	Разработка и экономическое обоснование планов внедрения новой техники и технологий, обеспечивающих минимизацию воздействия организации на окружающую среду	С/01. 7	7
				Разработка мероприятий по экономическому регулированию природоохранной деятельности организации	С/02. 7	

				Проведение обоснованных расчетов экологических рисков с целью прогнозирования воздействия хозяйственной деятельности организации на окружающую среду	C/03. 7	
				Организация расследования причин и последствий выбросов и сбросов вредных веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий	C/04. 7	
				Руководство персоналом подразделения организации по обеспечению экологической безопасности	C/05. 7	
40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическим и отходами	В	Управление технологическими процессами в организации в сфере обращения с	7	Контроль исполнения порядка выполнения работ и пооперационного маршрута обращения с отходами	В/01. 7	7
				Контроль соблюдения требований стандартов, нормативов, технических условий, инструкций, схем, технологических карт	В/02. 7	
				Определение и корректировка состояния технологического процесса обращения с отходами	В/03. 7	
	С	Модернизация технологических процессов обращения с отходами	7	Разработка методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов	C/01. 7	7
				Внедрение методов технологического контроля и программ модернизации технологических процессов обращения с отходами	C/02. 7	

				Проведение экспериментальных работ по освоению новых технологических процессов, средств технологического оснащения, организационно-технических мероприятий	C/03. 7	
40.135 Специалист по логистике в сфере обращения с отходами	B	Управление качеством логистической деятельности организации в сфере обращения с отходами	7	Контроль показателей эффективности логистических операций	B/01. 7	7
				Повышение качества деятельности органов управления логистическими процессами	B/02. 7	
				Развитие логистической стратегии организации	B/03. 7	
40.186 Специалист по безопасности инновационной продукции наноиндустрии	D	Нормативное, организационное и методическое обеспечение оценки и подтверждения безопасности инновационной продукции наноиндустрии	7	Организация и проведение классифицирования по степени потенциальной опасности инновационной продукции наноиндустрии и технологий ее производства	D/01. 7	7
				Организация обеспечения продукции наноиндустрии и технологий ее производства нормативными и методическими документами по оценке и обеспечению безопасности	D/02. 7	
				Организация оценки и подтверждения безопасности инновационной продукции наноиндустрии и получения необходимых разрешительных документов	D/03. 7	
	E	Управление работами в организации по обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии	7	Планирование работ в организации по оценке и обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологии ее производства и контроль	E/01. 7	7

				выполнения планов		
				Организация работ по оценке и обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологии ее производства	E/02. 7	
				Контроль выполнения в организации требований нормативно-правовых и нормативных документов по обеспечению безопасности инновационной продукции наноиндустрии и технологии ее производства	E/03. 7	

Приложение 4

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) компетенций	магистратура	
	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
1	2	3
Системное критическое мышление	и УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. - Анализирует проблемную ситуацию в области обеспечения техносферной безопасности как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. - Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации в области обеспечения техносферной безопасности на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения. УК-1.3. - Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели в области обеспечения техносферной безопасности как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности.
Разработка и реализация проектов	и УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. - Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения в области обеспечения техносферной безопасности. УК-2.2. - Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата в области обеспечения техносферной безопасности, а также контролировать его

		<p>выполнение.</p> <p>УК-2.3. - Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта в области обеспечения техносферной безопасности (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>УК-3.1. - Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>УК-3.2. - Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами в области обеспечения техносферной безопасности. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>УК-3.3. - Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды в области обеспечения техносферной безопасности. Организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация.	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. - Представляет результаты академической и профессиональной деятельности в области обеспечения техносферной безопасности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>УК-4.2. - Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p> <p>УК-4.3. - Представляет публично результаты проекта в области обеспечения техносферной безопасности (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p>
Межкультурное взаимодействие.	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. — Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними в области обеспечения техносферной безопасности, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.</p> <p>УК-5.2. - Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач</p>

<p>Самоорганизация и саморазвитие</p>	<p>УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p>УК-6.1. - Находит и творчески использует имеющийся опыт в области обеспечения техносферной безопасности в соответствии с задачами саморазвития. УК-6.2. - Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. УК-6.3. - Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда. УК-6.4. - Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом, имеющихся ресурсов.</p>
---------------------------------------	--	--

Приложение 5

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Разработка и реализация проектов	ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, структурировать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, решать сложные и проблемные вопросы	ОПК-1.1. - Знает современные компьютерные и информационные технологии в области обеспечения техносферной безопасности ОПК-1.2 - Может на практике применять принципы управления рисками, методы проведения экспертизы техносферной безопасности; ОПК-1.3 - Знает принципы расчета основных процессов и систем обеспечения техносферной безопасности.
Самоорганизация и саморазвитие	ОПК-2. Способен моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать	ОПК-2.1. - Умеет эффективно выбирать оптимальные компьютерные и информационные технологии, на их основе проводить расчеты мероприятий по обеспечению техносферной безопасности; ОПК-2.2. - Владеет навыками создания и анализа математических моделей исследуемых процессов и объектов; ОПК-2.4. - Ориентируется в тенденциях развития современных технологий и инструментальных средств техносферной безопасности; ОПК-2.5. - Владеет методами управления безопасностью в техносфере и может проводить научные экспертизы безопасности
Системное и критическое	ОПК-3. Способен представлять итоги профессиональной	ОПК-3.1. - Владеет методами расчета социально-экономической эффективности защитных мероприятий; ОПК-3.2. - Может разрабатывать бизнес-планы и программы по обеспечению техносферной

мышление	деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, заявок на патенты, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями	безопасности объектов, предприятий и организаций; ОПК-3.3. - Умеет организовать и обосновать необходимость внедрения на предприятии современных систем менеджмента техносферной безопасности.
Обучение техносферной безопасности	ОПК-4. Способен проводить обучение по вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в высших и/или средних профессиональных учебных заведениях, в рамках профессионального образования, дополнительного профессионального образования	ОПК-4.1. - Знает организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий нежелательных техногенных происшествий; ОПК-4.2. - Владеет методическими навыками проведения занятий и доведения информации до обучаемых;
Общетранспортная компетенция	ОПК-5 Способен принимать участие в управлении основными технологическими процессами в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспорта	ОПК-5.1. – Знает организационные основы технологических процессов в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспорта с точки зрения обеспечения техногенной безопасности в транспортной отрасли.

Приложение 6

к образовательному стандарту высшего образования
по направлению подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

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 – проектно-конструкторская				
- Руководить структурным подразделением, отвечающим за разработку технологий обеспечения техносферной безопасности; - Подготовка проектной документации и рабочей документации на основе разработки комплекса технических и технологических решений по очистке сточных вод на основе синтеза проектного, технического и технологического опыта в области очистки сточных вод с использованием инноваций.	- научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью по обеспечению техносферной безопасности.	ПКО-1 Способность к разработке новых технологических процессов и аппаратов обеспечения техносферной безопасности; разрабатывать и согласовывать нормативно-технологическую документацию	ПКО 1.1. умеет разрабатывать нормативные документы, регламентирующие разработку технологических процессов для обеспечения техносферной безопасности.	16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод биологических отходов
			ПКО 1.2. способен моделировать процессы при разработке технологий обеспечения техносферной безопасности.	
			ПКО 1.3 умеет производить оценку эффективности функционирования системы обеспечения техносферной безопасности	
Тип задач профессиональной деятельности – сервисно-эксплуатационная				
- Руководство службами: обеспечения техносферной	- организации и предприятия	ПКО-2 Способность контролировать и	ПКО 2.1 разрабатывает правила и методики	26.008 Специалист - технолог в области

безопасности организации (структурных подразделений, филиалов); - Анализировать лучшую практику в области формирования и развития системы обеспечения техносферной безопасности; - Применять методы проверки (аудита) функционирования системы обеспечения техносферной безопасности.	производственной направленности; - организации и предприятия транспорта общего и необщего пользования; - организации и предприятия жилищно-коммунального хозяйства; - организации и предприятия осуществляющие различные виды торговли; - службы обеспечения техносферной безопасности; - транспортно-экспедиционные предприятия и организации; - производственные и сбытовые системы, организации и предприятия	корректировать основные показатели функционирования системы обеспечения техносферной безопасности в организации	технической эксплуатации объектов и процессов обеспечения техносферной безопасности в организации	биоэнергетических технологий 26.011 Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий 27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства 40.054 Специалист в области охраны труда 40.056 Специалист по противопожарной профилактике 40.116 Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) 40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами
			ПКО 2.2. обучает методикам обеспечения техносферной безопасности	
			ПКО 2.3 умеет контролировать работников подразделений, участвующим в процессе эксплуатации оборудования обеспечения техногенной безопасности	
			ПКО 2.4. умеет контролировать основные показатели систем обеспечения техносферной безопасности	
Тип задач профессиональной деятельности – организационно-управленческий				
- Управление деятельностью организации	- организации и предприятия	ПКО-3 Способность управлять организацией или	ПКО 3.1 разрабатывает нормативные акты по	26.008 Специалист - технолог в области

<p>по обеспечению техносферной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Управление структурным подразделением по обеспечению техносферной безопасности в организации; - Разработка политики организации в области обеспечения техносферной безопасности; - Планирование, разработка и совершенствование системы управления техносферной безопасности. 	<p>производственной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организации и предприятия транспорта общего и необщего пользования; - организации и предприятия жилищно-коммунального хозяйства; - организации и предприятия осуществляющие различные виды торговли; - службы обеспечения техносферной безопасности; - транспортно-экспедиционные предприятия и организации; - производственные и сбытовые системы, организации и предприятия 	<p>подразделением по обеспечению техносферной безопасности, также осуществлять контроль и планирование</p>	<p>созданию, функционированию и контролю системы управления техносферной безопасности</p> <p>ПКО 3.2 контролирует, анализирует, систематизирует и моделирует причины нарушения техногенной безопасности</p> <p>ПКО 3.3 формирует цели и задачи в области обеспечения техносферной безопасности, с учетом особенностей производственной деятельности работодателя</p> <p>ПКО 3.4 обосновывает механизмы и объемы финансирования мероприятий по обеспечению техносферной безопасности</p>	<p>биоэнергетических технологий</p> <p>26.011 Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий</p> <p>27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства</p> <p>40.054 Специалист в области охраны труда</p> <p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике</p> <p>40.116 Специалист по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений</p> <p>40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности)</p> <p>40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами</p> <p>40.186 Специалист по безопасности инновационной продукции</p>
--	--	--	---	---

				наноиндустрии
Тип задач профессиональной деятельности – экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская				
<p>- Контроль за соответствием работ (услуг) требованиям техносферной безопасности;</p> <p>- Контроль за соблюдением требований техносферной безопасности на предприятии.</p>	<p>- государственные службы обеспечивающие техносферную безопасность;</p> <p>- организации и предприятия, осуществляющие сертификацию в области техносферной безопасности;</p> <p>- службы обеспечения техносферной безопасности в организациях различных сфер деятельности.</p>	<p>ПКО-4 Управление контролем соблюдения требований техносферной безопасности, а также организация экспертизы и расследования случаев нарушения техносферной безопасности</p>	<p>ПКО 4.1 организует работу комиссий по обеспечению техносферной безопасности</p>	<p>26.008 Специалист - технолог в области биоэнергетических технологий</p> <p>26.011 Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий</p>
			<p>ПКО 4.2 организует экспертизу проектной документации на предмет соответствия ее требованиям техносферной безопасности</p>	<p>27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства</p> <p>40.054 Специалист в области охраны труда</p>
			<p>ПКО 4.3 умеет проводить сертификацию объектов обеспечения техносферной безопасности</p>	<p>40.056 Специалист по противопожарной профилактике</p> <p>40.116 Специалист по</p>

			<p>ПКО 4.4 умеет проводить необходимые испытания и технические освидетельствования устройств обеспечения техносферной безопасности</p>	<p>обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением, и/или подъемных сооружений 40.117 Специалист по экологической безопасности (в промышленности) 40.134 Инженер-технолог по обращению с медицинскими и биологическими отходами</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательская</p>				
<p>- участие в экспериментах и исследованиях в области профессиональной деятельности; - анализ состояния и динамики показателей качества систем обеспечения техносферной безопасности с использованием современных методов и средств исследований; - создание моделей функционирования систем обеспечения техносферной безопасности; - разработка планов и</p>	<p>Научно-исследовательские и проектно-конструкторские организации, занимающиеся деятельностью по обеспечению техносферной безопасности.; Образовательные учреждения высшего и среднего профессионального образования.</p>	<p>ПКО-5 Способность к проведению экспериментов, прикладных научных исследований в области обеспечения техносферной безопасности</p>	<p>ПКО 5.1 способен применять нормативно-технические документы, регламентирующие обеспечение техносферной безопасности при проведении экспериментов и исследований</p>	<p>16.067 Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод 28.004 Инженер-проектировщик установок для утилизации и обезвреживания медицинских и биологических отходов Анализ опыта</p>
			<p>ПКО 5.2 - имеет навыки проведения обзора, анализа и обработки научно-технической информации, описания результатов экспериментов и научных исследований</p>	
			<p>ПКО 5.3 использует положения нормативных,</p>	

<p>методик проведения экспериментов и исследований объектов профессиональной деятельности</p>			<p>учебно-методических и научных источников при составлении и разработке планов и методик проведения экспериментов и исследований объектов профессиональной деятельности</p>	
			<p>ПКО 5.4 составляет отчеты, обзоры и другую техническую документацию о результатах экспериментально-исследовательской работы.</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности – педагогическая</p>				
<p>- Организация деятельности обучающихся по освоению знаний, формированию и развитию умений и компетенций, позволяющих осуществлять профессиональную деятельность, обеспечение достижения ими нормативно установленных результатов образования; создание педагогических условий для профессионального и личностного развития обучающихся, удовлетворения потребностей в углублении и расширении образования; методическое обеспечение</p>	<p>- организации ведущие обучение по программам ВО, СПО и ДПО</p>	<p>ПКО-6 Способность к разработке научно-методических и учебно-методических материалов, преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) и проведение отдельных видов учебных занятий по программам ВО, СПО и ДПО</p>	<p>ПКО 6.1 умеет разрабатывать учебно-методических материалов по курсам, дисциплинам (модулям), посвященным обеспечению техносферной безопасности</p>	<p>01.004 Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования</p>

реализации образовательных программ				
			<p>ПКО 6.2 умеет преподавать учебные курсы, дисциплины (модули), проводить отдельные виды учебных занятий по программам ВО, СПО и ДПО посвященных обеспечению техносферной безопасности</p>	