

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаев Игорь Магомедович



Университет науки и технологий MISIS

Университет науки и технологий MISIS

ОС ВО НИТУ МИСИС
22.04.02

Лист 1 / 32

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам
Дата подписания: 05.04.2024 14:51:44
Уникальный программный ключ:
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета
НИТУ МИСИС, протокол
от 22.02.2024 № 1-24

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

приказом и.о. проректора по образованию
НИТУ МИСИС
от 27.02.2024 № 80 о.в.

Образовательный стандарт высшего образования
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет
«МИСИС»

уровень профессионального образования
специализированное высшее образование

направление подготовки
22.04.02 Металлургия

Москва, 2024

Содержание

1 Область применения	3
2 Термины, определения, обозначения и сокращения	4
2.1 Термины и определения	4
2.2 Обозначения и сокращения	4
3 Нормативные ссылки	7
3.1 Законодательные и нормативные акты Российской Федерации	7
3.2 Стандарты и руководящие принципы международных организаций по качеству образования	7
3.3 Локальные нормативные акты университета	7
4 Общие положения	8
5 Требования к результатам освоения образовательной программы магистратуры	11
6 Требования к структуре образовательной программы магистратуры	13
7 Требования к условиям реализации образовательной программы магистратуры	14
7.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры	15
7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры	16
7.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры	17
7.4 Требования к финансовым условиям реализации программы магистратуры	18
7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры	18
8 Контроль соблюдения образовательного стандарта	19
9 Внесение изменений	19
10 Список разработчиков образовательного стандарта	20
Приложение А Таблица соответствия компетенций	21
Приложение Б Перечень профессиональных стандартов	30
Приложение В Внесение изменений в ОС ВО НИТУ МИСИС	32

1 Область применения

1.1 Настоящий образовательный стандарт высшего образования федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (далее – ОС ВО НИТУ МИСИС) представляет собой совокупность требований, обязательных при разработке и реализации основных профессиональных образовательных программ (далее – ОПОП или образовательная программа) магистратуры специализированного высшего образования по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy.

1.2 ОС ВО НИТУ МИСИС разработан с учетом:

актуальных потребностей развития личности, общества и государства;

лучшей отечественной и мировой практики подготовки кадров по программам высшего образования с учетом прогнозирования перспектив развития высокотехнологичных производств;

отечественных и международных норм качества в сфере инженерного образования и требований высокотехнологичных отраслей экономики;

действующих профессиональных стандартов.

Настоящий образовательный стандарт высшего образования НИТУ МИСИС разработан во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования».

1.3 Основными пользователями образовательного стандарта являются:

обучающиеся по образовательным программам высшего образования, разработанным на основе данного образовательного стандарта;

абитуриенты и их законные представители, осуществляющие выбор образовательной программы для получения высшего образования;

руководящие и научно-педагогические работники университета, ответственные за разработку, реализацию и актуализацию основных профессиональных образовательных программ;

институты, филиалы, кафедры и иные структурные подразделения университета, ответственные за осуществление образовательного процесса с учетом передовых достижений науки, техники и информационных технологий, а также за контроль качества освоения основных профессиональных образовательных программ;

методические комиссии, государственные экзаменационные комиссии;

представители объединений специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности, привлекаемые к разработке, экспертизе, реализации и обновлению образовательных программ;

органы исполнительной власти, осуществляющие государственное управление в сфере образования;

российские, иностранные и международные образовательные, научные, общественные и иные организации.

2 Термины, определения, обозначения и сокращения

2.1 Термины и определения

В настоящем образовательном стандарте используются следующие термины и определения:

задача профессиональной деятельности – цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности;

зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы;

индикатор освоения компетенции – знание или умение, или навык (владение), формируемые в рамках дисциплины (модуля), практики, НИР, направленные на освоение компетенции, установленной соответствующей образовательной программой;

качество образования – комплексная характеристика образовательной деятельности и подготовки обучающегося, выражающая степень их соответствия федеральным государственным образовательным стандартам, федеральным государственным требованиям, образовательным стандартам, самостоятельно установленным требованиям и (или) потребностям физического или юридического лица, в интересах которого осуществляется образовательная деятельность, в том числе степень достижения планируемых результатов освоения образовательной программы;

качество образовательной деятельности – уровень организации работы по реализации образовательных программ;

качество подготовки обучающихся – уровень освоения обучающимися образовательных программ;

квалификация – уровень знаний, умений, навыков и компетенций, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности;

компетенция – динамическая комбинация знаний, умений и навыков (владения, опыта) и способность применять их в сочетании с личностными качествами в профессиональной деятельности;

многотрековая (многопрофильная) образовательная программа – образовательная программа, направленная на получение обучающимся различных результатов освоения образовательной программы в рамках данной ОПОП;

модуль – совокупность частей учебной дисциплины (курса) или учебных дисциплин (курсов), имеющая определенную логическую завершенность по отношению к установленным целям и результатам воспитания, обучения;

область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую интеграционную основу (аналогичные или близкие назначения, объекты, технологии, в том числе средства труда). Перечень областей профессиональной деятельности представлен в реестре профессиональных стандартов (приказ Минтруда России от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»);

образовательная программа – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации;

образовательная траектория (трек) – это последовательность элементов учебной деятельности (дисциплин, практик, НИР), определенная многотрековой образовательной программой, направленная на достижение соответствующего результата освоения образовательной программы;

образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к высшему образованию по специальностям и направлениям подготовки, утвержденных образовательными организациями высшего образования, определенными Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» или указом Президента Российской Федерации;

объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, всё то, на что направлено воздействие человека в процессе трудовой деятельности в целях производства различных благ для удовлетворения собственных потребностей либо выступающих в качестве товара;

практика – вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

профиль образовательной программы – ориентация образовательной программы на конкретные области знания и (или) виды деятельности, определяющая ее предметно-тематическое содержание, преобладающие виды учебной деятельности обучающегося и требования к результатам освоения образовательной программы;

результат освоения образовательной программы – набор освоенных компетенций и индикаторов их освоения, соответствующих определенной ОПОП;

тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели;

федеральный государственный образовательный стандарт – совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденных федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

2.2 Обозначения и сокращения

В настоящем образовательном стандарте используются следующие обозначения и сокращения:

ВО – высшее образование;

НИТУ МИСИС, университет – федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»;

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

ОПОП, программа, образовательная программа – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ОС ВО НИТУ МИСИС, образовательный стандарт – образовательный стандарт высшего образования, разработанный и утвержденный в НИТУ МИСИС;

УГСН – укрупненная группа специальностей и направлений подготовки;

УК – универсальная компетенция;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

3 Нормативные ссылки

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие нормативные правовые документы:

3.1 Нормативные правовые акты Российской Федерации

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 343 «О некоторых вопросах совершенствования системы высшего образования»;

постановление Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92 «Об утверждении Правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области среднего профессионального образования и высшего образования»;

приказ Минобрнауки России от 24 апреля 2018 г. № 308 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия»;

профессиональные стандарты, утвержденные Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации.

3.2 Стандарты и руководящие принципы международных организаций по качеству образования

Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования;

Стандарты и руководящие принципы обеспечения качества в международном пространстве высшего образования.

3.3 Локальные нормативные акты университета

Устав НИТУ МИСИС;

МИ СМК 7.5.3.01-17 Методическая инструкция. Система менеджмента качества. Общие требования к структуре, содержанию, оформлению, утверждению и регистрации локальных нормативных актов;

П 239.25-18 Порядок разработки, утверждения образовательных стандартов высшего образования НИТУ «МИСиС» и внесения в них изменений.

4 Общие положения

4.1 Содержание высшего образования по направлению подготовки определяется программой магистратуры, разрабатываемой рабочей группой в установленном порядке. При разработке программы магистратуры разработчики формируют требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

4.2 При реализации образовательной программы магистратуры могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

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

4.3 Реализация образовательной программы магистратуры возможна с применением сетевой формы.

4.4 Образовательная деятельность по образовательной программе осуществляется на русском языке и (или) может осуществляться на английском языке по решению Ученого совета НИТУ МИСИС. Документы об образовании и о квалификации (диплом и приложение к нему) по решению Ученого совета НИТУ МИСИС могут быть оформлены на иностранном языке.

4.5 Обучение по образовательной программе может осуществляться в очной, очно-заочной, заочной формах обучения.

4.6 Срок получения образования по образовательной программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 1 год / 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 по очной форме обучения;

при обучении по индивидуальному учебному плану 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, установленным для соответствующей формы обучения.

4.7 Объем программы магистратуры для сроков 1 год / 2 года составляет 60 / 120 зачетных единиц (далее – з.е.) соответственно вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану.

Объем программы, реализуемой за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

4.8 Университет в установленном порядке определяет в пределах сроков и объемов, указанных пунктами 4.6 и 4.7 ОС ВО НИТУ МИСИС:

срок получения образования по программе 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.

4.9. К освоению программы магистратуры сроком обучения 1 год допускаются лица, имеющие диплом высшего образования по направлениям подготовки и специальностям по следующим УГСН:

Код УГСН	Наименование укрупненных групп специальностей и направлений подготовки	Квалификация
15.00.00	Машиностроение	Бакалавр, специалист
18.00.00	Химические технологии	Бакалавр, специалист
20.00.00	Техносферная безопасность и природообустройство	Бакалавр, специалист
21.00.00	Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия	Бакалавр, специалист
22.00.00	Технологии материалов	Бакалавр

или работники организаций, осуществляющие трудовую деятельность в области металлургии, имеющие высшее образование и стаж работы в данной области не менее 3 лет.

4.10 При разработке программы магистратуры устанавливается направленность (профиль) программы, которая соответствует направлению подготовки в целом или

конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

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

тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;

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

Освоение образовательной программы возможно по индивидуальной образовательной траектории (образовательному треку).

4.11 Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

18 Добыча, переработка угля, руд и других полезных ископаемых (в сфере переработки (обогащения) руд цветных, черных, редких и драгоценных металлов, а также управления качеством минерального сырья, поступающего на обогатительный передел)

27 Metallurgical production (in the sphere of execution of work on production of metal products, hot- and cold-rolled steel and non-ferrous metals; in the sphere of execution of chemical analysis in metallurgy);

31 Автомобилестроение (в сфере выполнения работ по литейному и прессовому производству изделий для автомобилестроения, их термической обработке);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования нестандартного оборудования литейного производства; в сфере внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах и их инструментального обеспечения; в сфере анализа и диагностики технологических комплексов кузнечного, литейного и термического производства; в сфере наладки и испытаний технологического оборудования термического производства и контроля его качества; в сфере материаловедческого обеспечения производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них, технологическому обеспечению полного цикла их производства; в сфере выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при

условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

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

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

5 Требования к результатам освоения образовательной программы магистратуры

5.1 В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные и общепрофессиональные компетенции ОС ВО НИТУ МИСИС разработаны в соответствии с актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами и международными требованиями к результатам освоения образовательных программ в области инженерии. Таблица соответствия компетенций представлена в приложении А.

5.2 Программа магистратуры должна предусматривать формирование следующей универсальной компетенции:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен использовать проектный метод в профессиональной области: разрабатывать систему взаимоувязанных целей, создавать программы их достижения, представляющие собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий; организовывать мониторинг выполнения программ; определять достижение целевых показателей

5.3 Программа магистратуры должна предусматривать формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях
ОПК-3	Способен осуществлять управление бизнес-процессами в области профессиональной деятельности, используя знания системы менеджмента качества, экономики, а также организации и управления производством, включая управление проектами и рисками
ОПК-4	Способен осуществлять поиск и обработку информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и практической деятельности; оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор; осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области

5.4 Профессиональные компетенции, устанавливаемые программой магистратуры, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, а также, при необходимости, на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, требований работодателей.

5.5. При определении профессиональных компетенций, устанавливаемых образовательной программой, осуществляется выбор профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из числа указанных в приложении Б и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра профессиональных стандартов (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<https://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 установленных профессиональным стандартом для ОТФ уровня квалификации и требований раздела «Требования к образованию и обучению». ОТФ может быть выделена полностью или частично.

5.6 Совокупность компетенций, установленных программой магистратуры, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и (или) сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.11 ОС ВО НИТУ МИСИС, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.12 ОС ВО НИТУ МИСИС.

5.7 НИТУ МИСИС самостоятельно разрабатывает программы дисциплин (модулей) и практик, содержание которых направлено на формирование компетенций, установленных программой магистратуры.

6 Требования к структуре образовательной программы магистратуры

6.1 Структура программы магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. (со сроком обучения 1 год)	Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. (со сроком обучения 2 года)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 23	не менее 45
Блок 2	Практика	не менее 4	не менее 10
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9	9
Объем программы магистратуры		60	120
Квалификация выпускника		магистр по направлению деятельности	магистр по направлению деятельности

6.2 В Блок 2 «Практика» входит практика (практики), виды и типы которой устанавливаются соответствующей образовательной программой.

Практика (практики) может проводиться в структурных подразделениях университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

Одним из типов практики может являться научно-исследовательская работа. Для программ магистратуры научно-исследовательская работа должна быть направлена на развитие навыков решения научно-исследовательских задач.

6.3 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, если это предусмотрено образовательной программой;

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

6.4 При разработке образовательной программы магистратуры обучающимся предоставляется возможность освоения элективных и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включаются в объем программы магистратуры.

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

К обязательной части программы магистратуры могут относиться дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций.

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

6.6 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.

7 Требования к условиям реализации образовательной программы магистратуры

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, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

7.1 Общесистемные требования к реализации программы магистратуры

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

7.1.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда 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 взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

7.1.3 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.

7.1.4 Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации образовательной программы в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 20 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 60 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы магистратуры

7.2.1 Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, 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 электронную информационно-образовательную среду университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

7.2.2 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).

7.2.3 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), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно

осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

7.2.4 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 обновлению (при необходимости).

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

7.3 Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

7.3.1 Реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях.

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

7.3.3 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 работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

7.3.4 Не менее 5 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 являться руководителями и (или) работниками научных центров, лабораторий и/или иных организаций, осуществляющих трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

7.3.5 Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

7.3.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень (в том числе ученую 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.

7.4 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.

7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры

7.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

7.5.2 В целях совершенствования программы магистратуры университет 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.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе магистратуры обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

7.5.3 Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ОС ВО НИТУ МИСИС.

7.5.4 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.

8 Контроль соблюдения образовательного стандарта

8.1 Контроль соблюдения обязательных требований настоящего образовательного стандарта организует и осуществляет учебно-методическое управление университета.

8.2 В ходе контроля осуществляются следующие мероприятия:

проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при утверждении основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИТУ МИСИС;

проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при внесении изменений в ОПОП по направлению подготовки, разработанной в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИТУ МИСИС;

проверка соблюдения обязательных требований образовательного стандарта при реализации ОПОП по направлению подготовки, разработанной в соответствии с образовательным стандартом высшего образования НИТУ МИСИС, с периодичностью один раз в год.

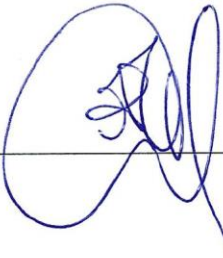
9 Внесение изменений

Изменения настоящего образовательного стандарта определяются Порядком разработки, утверждения образовательных стандартов высшего образования НИТУ «МИСиС» и внесения в них изменений.

10 Список разработчиков образовательного стандарта

Разработчики:

Директор института ЭкоТех



А.Я. Травянов

Руководитель методической
комиссии института ЭкоТех

А.М. Меркулова

Заведующий кафедрой ЭиРПТ



Г.В. Торохов

Приложение А

 Таблица соответствия компетенций
 по направлению подготовки 22.04.02 Metallurgy

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
Универсальные компетенции					
УК-1	Способен использовать проектный метод в профессиональной области: разрабатывать систему взаимосвязанных целей, создавать программы их достижения, представляющие собой комплекс научно-исследовательских, опытно-конструкторских, производственных, организационных, финансовых, коммерческих и других мероприятий; организовывать мониторинг выполнения программ; определять достижение	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Инженерный анализ	Демонстрировать способность: <ul style="list-style-type: none"> - анализировать новые и сложные инженерные объекты, процессы и системы в более широком или междисциплинарном контексте; - выбирать и применять наиболее подходящие актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов; - критически интерпретировать результаты такого анализа; - способность разрабатывать концепцию инженерных объектов, процессов и систем; - выявлять, формулировать и решать

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	целевых показателей				нестандартные сложные инженерные задачи, которые могут включать понятия, лежащие вне соответствующей инженерной области исследования и нетехнические ограничения: социальные, здравоохранения и безопасности, экологические, экономические и промышленные; <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и применять наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов решения проблем; - выявлять, формулировать и решать сложные задачи в новых областях своей специализации
		УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Принятие решений	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - способность интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					<p>на основе неполной или ограниченной информации, включая социальную и этическую ответственность;</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность управлять сложной технической или профессиональной деятельностью или проектами, которые могут потребовать новых стратегических подходов, способность брать на себя ответственность за принятые решения
		УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Коммуникация и работа в команде	<p>Демонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах; - способность эффективно
		УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)		

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
			языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, которая может состоять из представителей разных дисциплин и уровней и может использовать инструменты виртуального общения
		УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	-	-
		УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Обучение на протяжении всей жизни	Демонстрировать: - способность участвовать в обучении на протяжении всей жизни; - способность самостоятельно осуществлять дальнейшее обучение
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания	ОПК-1	Способен решать производственные и (или) исследовательские	Фундаментальные знания	Демонстрировать: - глубокие знания и понимание математики и других наук, лежащих

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, лежащие в основе соответствующего профиля подготовки, формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследования		задачи, на основе фундаментальных знаний в области металлургии		<p>в основе соответствующей инженерной специализации, на уровне, необходимом для достижения иных результатов обучения по образовательной программе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие знания и понимание инженерных дисциплин, лежащих в основе соответствующей инженерной специализации, на уровне, необходимом для достижения иных результатов обучения по образовательной программе; - критическое осознание передового значения своей инженерной специализации; критическое понимание более широкого междисциплинарного контекста инженерии и знаний на стыке различных областей
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую,	ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую,	Инженерное проектирова	<p>Демонстрировать способность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать, проектировать

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	<p>проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии, проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях</p>		<p>проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</p>	ние	<p>новые и сложные объекты (устройства, артефакты и др.), процессы и системы с не полностью определенными и / или конкурирующими спецификациями, которые требуют интеграции знаний из разных областей и нетехнических ограничений: социальных, здравоохранения и безопасности, экологических, экономических, промышленных, коммерческих;</p> <p>- выбирать и применять наиболее подходящие и актуальные методологии проектирования или использования творческого потенциала для разработки новых и оригинальных методологий проектирования;</p> <p>проектировать, используя знания, лежащие в основе соответствующей инженерной специализации</p>

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
ОПК-3	Способен осуществлять управление бизнес-процессами в области профессиональной деятельности, используя знания системы менеджмента качества, экономики, а также организации и управления производством, включая управление проектами и рисками	ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества	Инженерная практика	<p>Демонстрировать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - всестороннее понимание применяемых приёмов и методов анализа, проектирования и исследования, а также их ограничений; - практические навыки, в том числе использование компьютерных инструментов, для решения сложных задач, выполнения сложного инженерного проектирования, а также проектирования и проведения комплексных исследований; - всестороннее понимание применяемых материалов, оборудования и инструментов, инженерных технологий и процессов, а также их ограничений; - умение применять нормы инженерной практики; - знание и понимание нетехнических последствий инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды,

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					экономики и промышленности; осведомленность по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-4	Способен осуществлять поиск и обработку информации, требуемой для принятия решений в научных исследованиях и практической деятельности; оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор; осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области	ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Исследован ия	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - умение идентифицировать, находить и получать необходимые данные; - умение проводить поиск литературы, консультироваться и использовать базы данных и другие источники информации; - умение моделировать для проведения детальных и сложных технических исследований; - умение консультироваться и применять своды правил, в том числе правила техники безопасности; - продвинутые навыки работы в лабораториях / мастерских, способность разрабатывать и проводить экспериментальные
		ОПК-5	Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях		

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					исследования, критически оценивать данные и делать выводы; умение исследовать применение новых и новейших технологий в области соответствующей инженерной специализации

Приложение Б

Перечень профессиональных стандартов,
соответствующих профессиональной деятельности выпускников,
освоивших программу магистратуры по направлению подготовки
22.04.02 Metallurgy

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
27 Metallurgical production		
1	27.066	Профессиональный стандарт «Специалист химического анализа в металлургии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. № 60н
2	27.076	Профессиональный стандарт «Специалист по производству метизов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 января 2017 г. № 86н
3	27.078	Профессиональный стандарт «Специалист по производству проката цветных металлов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. № 111н
31 Automobile engineering		
4	31.009	Профессиональный стандарт «Специалист литейного производства в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06 октября 2022 г. № 633н
5	31.013	Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 710н
6	31.016	Профессиональный стандарт «Специалист по прессовым работам в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 523н
40 Cross-sectional types of professional activity in industry		
7	40.004	Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 февраля 2014 г. № 72н
8	40.005	Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов, сплавов, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 февраля 2014 г. № 73н
9	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 г. № 292н
10	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом

		Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. № 121н
11	40.068	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 июля 2019 г. № 469н
12	40.070	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов кузнечно-штамповочного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 октября 2020 г. № 701н
13	40.071	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов литейного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 октября 2020 г. № 696н
14	40.073	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию технологического оборудования литейного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 июля 2020 г. № 415н
15	40.075	Профессиональный стандарт «Специалист по технологической оснастке литейного производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 683н
16	40.080	Профессиональный стандарт «Специалист по анализу и диагностике технологических комплексов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2020 г. № 700н
17	40.082	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в литейном производстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. № 740н
18	40.085	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2020 г. № 605н
19	40.086	Профессиональный стандарт «Специалист по внедрению новой техники и технологий в термическом производстве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 октября 2020 г. № 741н
20	40.087	Профессиональный стандарт «Специалист по инструментальному обеспечению термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 656н

Приложение В

Внесение изменений в ОС ВО НИТУ МИСИС

№ п/п	Реквизиты распорядительного документа об утверждении новой редакции ОС ВО НИТУ МИСИС