

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Мартемьевич

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 08.08.2023 18:14:01

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249



Университет науки и технологий МИСИС

**ОС ВО НИТУ МИСИС
22.00.00**

Лист 1 / 46

УТВЕРЖДЕН

решением Ученого Совета

НИТУ МИСИС, протокол

от 22.06.2023 № 5-23

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

приказом проректора по образованию

НИТУ МИСИС

от 28.06.2023 № 292 о.в.

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

уровень профессионального образования

базовое высшее образование

группа направлений подготовки

22.00.00 Технологии материалов

Москва, 2023

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 Нормативные правовые акты Российской Федерации	7
3.2 Стандарты и руководящие принципы международных организаций по качеству образования.....	7
3.3 Локальные нормативные акты университета	8
4 Общие положения.....	8
5 Требования к результатам освоения образовательной программы базового высшего образования	11
6 Требования к структуре образовательной программы базового высшего образования	15
7 Требования к условиям реализации образовательной программы базового высшего образования	18
7.1 Общесистемные требования к реализации программы базового высшего образования.....	18
7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы базового высшего образования.....	19
7.3 Требования к кадровым условиям реализации программы базового высшего образования.....	20
7.4 Требования к финансовым условиям реализации программы базового высшего образования.....	21
7.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе базового высшего образования.....	21
8 Контроль соблюдения образовательного стандарта	22
9 Внесение изменений.....	23
10 Список разработчиков образовательного стандарта	24
Приложение А Таблица соответствия компетенций	25
Приложение Б Перечень профессиональных стандартов.....	41
Приложение В Внесение изменений в ОС ВО НИТУ МИСИС	46

 МИСИС УНИВЕРСИТЕТ	Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00 <i>Лист 3 / 46</i>

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 базового высшего образования по группе направлений подготовки 22.00.00 Технологии материалов, включающей направления подготовки: 22.03.01 Материаловедение и технология материалов, 22.03.02 Metallургия, реализуемых в НИТУ МИСИС, и распространяется на все структурные подразделения университета.

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 12.05.2023 № 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:

группа направлений подготовки – направления подготовки, относящиеся к одной укрупненной группе специальностей и направлений подготовки, реализуемые в НИТУ МИСИС;

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 навыка (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:

БВО – базовое высшее образование;

ВО – высшее образование;

ГНП – группа направлений подготовки;

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

ОПК – общепрофессиональная компетенция;

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

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

ПК – профессиональная компетенция;

УК – универсальная компетенция;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

3 Нормативные ссылки

Для разработки настоящего образовательного стандарта использованы 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 02 июня 2020 г. № 701 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технология материалов»;

приказ Минобрнауки России от 02 июня 2020 г. № 702 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy»;

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 ГНП определяется образовательной программой базового высшего образования, разрабатываемой рабочей группой в установленном порядке. При разработке программы БВО разработчики формируют требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

4.2 При реализации образовательной программы БВО 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 БВО 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 и заочной формах обучения.

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

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет в зависимости от получаемой квалификации (п.6.1), 4 года / 5 лет / 6 лет;

в очно-заочной или заочной формах обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования 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 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

4.7 Объем программы БВО, в зависимости от получаемой квалификации (п.6.1), составляет 240 / 300 / 360 зачетных единиц (далее – з.е.) 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 БВО в очно-заочной или заочной формах обучения, а также по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении;

объем программы БВО, реализуемый за один учебный год.

4.9 При разработке программы БВО устанавливается профиль программы, который соответствует направлению подготовки в целом или конкретизирует содержание программы 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).

4.10 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);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сферах: обеспечения работ по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов, бетонов с наноструктурирующими компонентами; анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сферах: разработки и обеспечения комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов; производства волокнистых наноструктурированных композиционных материалов);

27 Металлургическое производство (в сферах: обеспечения работ по производству кокса и агломерата для доменного производства; выполнения работ по производству чугуна и стали, горяче- и холоднокатаного проката стали и цветных металлов, электросварных, горяче- и холоднокатаных труб, металлических изделий; производства тяжелых цветных металлов и электролизного производства алюминия; выполнения химического анализа в металлургии);

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 сферах: материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанометаллов и нанокерамик, сплавов и соединений, композитов на их основе и изделий из них, технологического обеспечения полного цикла их производства и изделий из них, а также производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями; измерения параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур; термического производства - по наладке и испытаниям технологического оборудования, автоматизации и механизации технологических процессов, анализу и диагностике технологических комплексов, внедрению новой техники и технологий, инструментальному

обеспечению и контролю качества; научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок; разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов; выполнения работ по проектированию нестандартного оборудования литейного производства; внедрения новой техники и технологий в литейном и термическом производствах и их инструментального обеспечения; анализа и диагностики технологических комплексов кузнечного, литейного и термического производства; наладки и испытаний технологического оборудования термического производства и контроля его качества; 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.

В зависимости от срока обучения выпускники БВО могут выполнять установленные ОПОП виды профессиональной деятельности по уровням квалификации, отраженным в соответствующих профессиональных стандартах, приведенным в таблице (п.6.1).

4.11 В рамках освоения образовательной программы БВО выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов, установленных в ОПОП в соответствии с п.6.1:

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

5 Требования к результатам освоения образовательной программы базового высшего образования

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 БВО должна предусматривать формирование следующих универсальных компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в

	социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

5.3 Программа БВО должна предусматривать формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
22.03.01 Материаловедение и технология материалов	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии

ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли
22.03.02 Metallurgy	
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общетехнические знания
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросам, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения задач в профессиональной области
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли

5.4 Профессиональные компетенции устанавливаются для каждой образовательной программы и 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 формировании профессиональных компетенций на основе профессиональных стандартов (далее – ПС), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, выбор ПС осуществляется из числа указанных в приложении Б и (или) иных профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, из реестра ПС (перечня видов профессиональной деятельности), размещенного на специализированном сайте Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Профессиональные стандарты» (<http://profstandart.rosmintrud.ru>) (при наличии соответствующих профессиональных стандартов).

Из каждого выбранного профессионального стандарта выделяется одна или несколько обобщённых трудовых функций (далее – ОТФ), соответствующих профессиональной деятельности выпускников, с учетом требований к уровню образования, установленных для данной ОТФ, которая может быть выбрана полностью или частично. Если ОТФ выбрана полностью, то ПК формируются на основе всех трудовых функций (далее – ТФ), относящихся к данной ОТФ. Если ОТФ выбрана частично, то ПК формируются из одной или нескольких ТФ, относящихся к выбранной ОТФ.

5.6 Совокупность компетенций, установленных программой БВО, должна обеспечивать выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленных в соответствии с пунктом 4.10 ОС ВО НИТУ МИСИС, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 4.11 ОС ВО НИТУ МИСИС.

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

6 Требования к структуре образовательной программы базового высшего образования

6.1 Структура программы БВО состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика» и «Научно-исследовательская работа»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы базового высшего образования

Структура программы базового высшего образования		Объем программы БВО и ее блоков в з.е. (срок обучения 4 года)	Объем программы БВО и ее блоков в з.е. (срок обучения 5 лет)	Объем программы БВО и ее блоков в з.е. (срок обучения 6 лет)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не более 220	не более 246	не более 300
Блок 2	Практика и Научно-исследовательская работа	не более 36	не менее 36	не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9	не менее 15	не менее 15
Объем программы базового высшего образования		240	300	360
Квалификация выпускника		Инженер	Инженер по направлению деятельности	Инженер – исследователь (инженер – конструктор)
Уровень квалификации в соответствии с профстандартами РФ		5,6	6,7	7,8
Типы задач профессиональной деятельности		технологический	технологический/ проектный	научно-исследовательский/ организационно-управленческий

6.2 Программа БВО в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по философии, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности;

реализацию дисциплины (модуля) «История России» в объёме не менее 4 з.е., при этом объём контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета должен составлять в очной форме обучения не менее 80 процентов, в очно-заочной и заочной формах обучения не менее 40 процентов объёма, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля).

6.3 Программа БВО должна обеспечивать реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы БВО, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

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

6.4 В раздел «Практика» Блока 2 входят практики, виды и типы которых устанавливаются соответствующей образовательной программой.

При реализации образовательной программы Университет осуществляет проведение практик в организациях (структурных подразделениях организаций), деятельность которых соответствует профилю образовательной программы, или в структурных подразделениях Университета, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников.

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

6.5 Раздел «Научно-исследовательская работа» Блока 2 предполагает выполнение обучающимися научно-исследовательской работы (далее – НИР).

Научно-исследовательская работа для программ базового высшего образования должна быть направлена, прежде всего, на получение умений и (или) навыков научно-исследовательской деятельности обучающихся. НИР может являться одним из типов практики.

6.6 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.

6.7 При разработке образовательной программы БВО обучающимся предоставляется возможность освоения элективных и факультативных дисциплин.

Факультативные дисциплины не включаются в объем образовательной программы.

6.8 В рамках программы БВО выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Обязательная часть программы БВО направлена преимущественно на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, а также может быть направлена на формирование профессиональных компетенций.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование профессиональных компетенций, а также может быть направлена на формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций.

В обязательную часть программы БВО включаются, в том числе: дисциплины (модули), указанные в пункте 6.2 настоящего стандарта, дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

6.9 Университет должен предоставлять инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе БВО с учетом 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 базового высшего образования

Требования к условиям реализации программы БВО 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 БВО.

7.1 Общесистемные требования к реализации программы базового высшего образования

7.1.1 Университет должен располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы БВО 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 (далее – ЭИОС) 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 ЭИОС 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 БВО с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета должна дополнительно обеспечивать:

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

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 ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование ЭИОС должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

7.1.3 При реализации программы БВО в сетевой форме требования к ее реализации должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации образовательной программы в сетевой форме.

7.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы базового высшего образования

7.2.1 Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой БВО, оснащенные оборудованием и

 МИСИС УНИВЕРСИТЕТ	Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00 <i>Лист 20 / 46</i>

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 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 базового высшего образования

7.3.1 Реализация программы БВО обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы 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 БВО, и лиц, привлекаемых к реализации программы БВО 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 БВО, и лиц, привлекаемых к реализации программы 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 (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

7.3.5 Не менее 60 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).

7.4 Требования к финансовым условиям реализации программы базового высшего образования

7.4.1 Финансовое обеспечение реализации программы БВО должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ базового высшего образования 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 базового высшего образования

7.5.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе БВО 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 БВО университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся 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 БВО 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 БВО в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе базового высшего образования требованиям ОС ВО НИТУ МИСИС.

7.5.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе базового высшего образования 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

Директор института ЭкоТех



А.Я. Травянов

Директор института ИНМиН



С.Д. Калошкин

Руководитель методической
комиссии института ЭкоТех

А.М. Меркулова

Руководитель методической
комиссии института ИНМиН

Д.А. Подгорный

Заведующий кафедрой МЦМ



А.Н. Солонин

Заведующий кафедрой ФМ



А.Г. Савченко

Доцент кафедры ФМ



А.С. Перминов

Приложение А
 Таблица соответствия компетенций
 по группе направлений подготовки 22.00.00 Технология материалов

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 осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Инженерный анализ	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - умение анализировать комплексные инженерные продукты, процессы и системы в области обучения с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов; правильно интерпретировать результаты анализа; - идентифицировать, формулировать и решать инженерные задачи в области обучения с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов; - учитывать нетехнические ограничения: социальные, здравоохранения и безопасности, экологические, экономические

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
УК-2	Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Принятие решений	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - способность собирать и интерпретировать данные и принимать решение в сложных ситуациях в рамках своей деятельности, умение обосновывать принятые решения, которые включают актуальные социальные и этические вопросы; - способность управлять сложной технической или профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей области, принимая на себя ответственность за принятие решений
УК-3	Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Коммуникация и работа в команде	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - способность эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом; - способность эффективно функционировать в национальном и международном коллективах

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					индивидуально и как член команды, а также эффективно сотрудничать с инженерами и другими специалистами
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Коммуникация и работа в команде	Демонстрировать: - способность эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом; - способность эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды, а также эффективно сотрудничать с инженерами и другими специалистами
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
УК-6	Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Обучение на протяжении всей жизни	Демонстрировать: - способность осознавать необходимость и участвовать в обучении на протяжении всей жизни; - способность следить за развитием науки и технологий
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	-	-
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	-	-
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности на основе знаний по экономическим, организационным и управленческим вопросам в производственном и деловом контекстах	УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Инженерная практика	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - понимание применяемых приёмов и методов анализа, проектирования и исследования, а также их ограничений в соответствующей области исследования; - практические навыки решения сложных задач, реализации сложных инженерных проектов и проведения исследований в соответствующей области; - понимание применяемых материалов, оборудования и

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					инструментов, инженерных технологий и процессов, а также их ограничений в соответствующей области; - умение применять нормы инженерной практики в соответствующей области; - осведомленность о нетехнических последствиях инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды, экономики и промышленности; - осведомленность по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление проектами, рисками и изменениями в производственном и деловом контекстах
УК-11	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества; проявлять нетерпимое отношение к	УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	экстремизму, терроризму, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности		противодействовать им в профессиональной деятельности		
Общепрофессиональные компетенции					
22.03.01 Материаловедение и технология материалов					
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Фундаментальные знания	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание математики и других фундаментальных наук, лежащих в основе соответствующей инженерной специализации, на уровне, необходимом для достижения иных результатов обучения по образовательной программе; - знание и понимание инженерных дисциплин, лежащих в основе специализации, на уровне, необходимом для достижения результатов обучения по образовательной программе, с учётом современных достижений;

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					- понимание широкого междисциплинарного контекста инженерной мысли
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Инженерное проектирование	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать и проектировать комплексные объекты (устройства, артефакты и др.), процессы и системы в соответствующей области исследования для удовлетворения установленных требований, которые могут включать понимание нетехнических аспектов: социальных, здравоохранения и безопасности, экологических, экономических и промышленных; - умение выбирать и применять соответствующие методологии проектирования; - умение проектировать, используя передовые технические достижения
		ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной	ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента		деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента		
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	-	-
ОПК-5	Способен решать научно- исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно- программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального	ОПК-5	Способен решать научно- исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Исследован ия	Демонстрировать: - способность осуществлять поиск литературы, консультироваться и критически использовать научные базы данных и другие соответствующие источники информации; - способность осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	исследования для решения задач в профессиональной области				исследования; - способность выбирать и применять своды правил и правила техники безопасности в соответствующей области исследования; - навыки работы в лаборатории / мастерской, способность разрабатывать и проводить экспериментальные исследования, интерпретировать данные и делать выводы в соответствующей области исследования
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	-	-
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с	ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли		с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами в соответствующей отрасли		
22.03.02 Металлургия					
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя знания фундаментальных наук, методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	Фундаментальные знания	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание математики и других фундаментальных наук, лежащих в основе соответствующей инженерной специализации, на уровне, необходимом для достижения иных результатов обучения по образовательной программе; - знание и понимание инженерных дисциплин, лежащих в основе специализации, на уровне, необходимом для достижения результатов обучения по образовательной программе, с учётом современных достижений;

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					- понимание широкого междисциплинарного контекста инженерной мысли
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, участвовать в проектировании и разработке технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	ОПК-2	Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	Инженерное проектирование	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - умение разрабатывать и проектировать комплексные объекты (устройства, артефакты и др.), процессы и системы в соответствующей области исследования для удовлетворения установленных требований, которые могут включать понимание нетехнических аспектов: социальных, здравоохранения и безопасности, экологических, экономических и промышленных; - умение выбирать и применять соответствующие методологии проектирования; - умение проектировать, используя передовые технические достижения
		ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной	ОПК-3	Способен участвовать в управлении профессиональной	Инженерная практика	Демонстрировать: <ul style="list-style-type: none"> - понимание применяемых приёмов и методов анализа, проектирования и

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	<p>деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросам, таких как: управление проектами, рисками и изменениями</p>		<p>деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</p>		<p>исследования, а также их ограничений в соответствующей области исследования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические навыки решения сложных задач, реализации сложных инженерных проектов и проведения исследований в соответствующей области; - понимание применяемых материалов, оборудования и инструментов, инженерных технологий и процессов, а также их ограничений в соответствующей области; - умение применять нормы инженерной практики в соответствующей области; - осведомленность о нетехнических последствиях инженерной практики для общества, здравоохранения и безопасности, окружающей среды, экономики и промышленности; - осведомленность по экономическим, организационным и управленческим вопросам, таким как: управление


ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
					проектами, рисками и изменениями в производственном и деловом контекстах
ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-4	Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	-	-
ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального	ОПК-5	Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	Исследован ия	Демонстрировать: - способность осуществлять поиск литературы, консультироваться и критически использовать научные базы данных и другие соответствующие источники информации; - способность осуществлять моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	исследования для решения задач в профессиональной области				исследования; - способность выбирать и применять свод правил и правила техники безопасности в соответствующей области исследования; - навыки работы в лаборатории / мастерской, способность разрабатывать и проводить экспериментальные исследования, интерпретировать данные и делать выводы в соответствующей области исследования
ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6	Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	-	-
ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с	ОПК-7	Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную	-	-

ОС ВО НИТУ МИСИС		ФГОС ВО		Рамочные стандарты и руководящие принципы инженерного образования	
Код	Описание компетенции	Код	Описание компетенции	Категория компетенции	Описание компетенции
	профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли		с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли		

Приложение Б
 Перечень профессиональных стандартов,
 соответствующих профессиональной деятельности выпускников,
 освоивших программу базового высшего образования
 по группе направлений подготовки 22.00.00 Технология материалов

№ п/п	Код ПС	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство		
1	16.094	Профессиональный стандарт «Специалист по производству изделий из наноструктурированных изоляционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. № 530н
2	16.095	Профессиональный стандарт «Специалист в области производства бетонов с наноструктурирующими компонентами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 сентября 2016 г. № 529н
3	16.098	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог в области анализа, разработки и испытаний наноструктурированных лаков и красок», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 523н
26 Химическое, химико-технологическое производство		
4	26.001	Профессиональный стандарт «Специалист по обеспечению комплексного контроля производства наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 589н
5	26.004	Профессиональный стандарт «Специалист по производству волокнистых наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 592н
6	26.006	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке наноструктурированных композиционных материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 604н
27 Металлургическое производство		
7	27.031	Профессиональный стандарт «Специалист по производству кокса», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 978н
8	27.032	Профессиональный стандарт «Специалист по производству агломерата», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 984н

		Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00
			<i>Лист 42 / 46</i>
9	27.033	Профессиональный стандарт «Специалист по производству чугуна», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 декабря 2015 г. № 928н	
10	27.034	Профессиональный стандарт «Специалист по кислородно-конвертерному производству стали», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 960н	
11	27.035	Профессиональный стандарт «Специалист по производству горячекатаного проката», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 947н	
12	27.036	Профессиональный стандарт «Специалист по производству холоднокатаного листа», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 948н	
13	27.046	Профессиональный стандарт «Специалист по гидрометаллургическому производству тяжелых цветных металлов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 974н	
14	27.047	Профессиональный стандарт «Специалист по пирометаллургическому производству тяжелых цветных металлов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 983н	
15	27.054	Профессиональный стандарт «Специалист по производству электросварных труб», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 959н	
16	27.055	Профессиональный стандарт «Специалист по производству холоднокатаных труб», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 951н	
17	27.056	Профессиональный стандарт «Специалист по производству горячекатаных труб», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 декабря 2015 г. № 911н	
18	27.057	Профессиональный стандарт «Специалист по электрошлаковому производству», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 декабря 2015 г. № 980н	
19	27.066	Профессиональный стандарт «Специалист химического анализа в металлургии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 января 2017 г. № 60н	
20	27.076	Профессиональный стандарт «Специалист по производству метизов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 января 2017 г. № 86н	
21	27.078	Профессиональный стандарт «Специалист по производству проката цветных металлов», утвержденный приказом Министерства труда и	

 МИСИС УНИВЕРСИТЕТ	Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00
		Лист 43 / 46

		социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. № 111н
22	27.079	Профессиональный стандарт «Специалист электролизного производства алюминия», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 1 февраля 2017 г. № 113н
29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования		
23	29.008	Профессиональный стандарт «Специалист по технологии производства микро- и наноразмерных электромеханических систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 520н
31 Автомобилестроение		
24	31.009	Профессиональный стандарт «Специалист литейного производства в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 октября 2022 г. № 633н
25	31.013	Профессиональный стандарт «Специалист по термообработке в автомобилестроении», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13 октября 2014 г. № 710н
26	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 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
27	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
28	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
29	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 июля 2021 г. № 480н
30	40.017	Профессиональный стандарт «Специалист в области материаловедческого обеспечения технологического цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 249н

		Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00
			<i>Лист 44 / 46</i>
31	40.018	Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства изделий с наноструктурированными керамическими покрытиями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 248н	
32	40.020	Профессиональный стандарт «Специалист в области технологического обеспечения полного цикла производства объемных нанокерамик, соединений, композитов на их основе и изделий из них», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 234н	
33	40.037	Профессиональный стандарт «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 апреля 2014 г. № 234н	
34	40.058	Профессиональный стандарт «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. № 480н	
35	40.068	Профессиональный стандарт «Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 марта 2022 г. № 162н	
36	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	
37	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	
38	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	
39	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	
40	40.079	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 апреля 2022 г. № 235н	

 МИСИС УНИВЕРСИТЕТ		Университет науки и технологий МИСИС	ОС ВО НИТУ МИСИС 22.00.00
			<i>Лист 45 / 46</i>
41	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	
42	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	
43	40.085	Профессиональный стандарт «Специалист по качеству термического производства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. № 411н	
44	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	
45	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	
46	40.104	Профессиональный стандарт «Специалист по измерению параметров и модификации свойств наноматериалов и наноструктур», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 7 сентября 2015 г. № 593н	
47	40.118	Профессиональный стандарт «Специалист по испытаниям инновационной продукции наноиндустрии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2016 г. № 517н	
48	40.136	Профессиональный стандарт «Специалист в области разработки, сопровождения и интеграции технологических процессов и производств в области материаловедения и технологии материалов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 июля 2019 г. № 477н	

Приложение В
Внесение изменений в ОС ВО НИТУ МИСИС

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