

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Исаев Игорь Магомедович  
Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам  
Дата подписания: 28.09.2023 17:01:57  
Уникальный программный ключ:  
d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»  
(НИТУ МИСИС)»**

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета  
НИТУ МИСИС  
от «22» июня 2023 г.  
протокол № 5-23

**ПРИНЯТО**

Проректор по образованию



А.А. Волков  
«29» июня 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
БАЗОВОГО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**27.04.01**

(код ОПОП ВО)

**Стандартизация и метрология**

(направления подготовки (специальности))

**Качество деятельности испытательной лаборатории**

(наименование направленности (профиля))

форма обучения **очная**

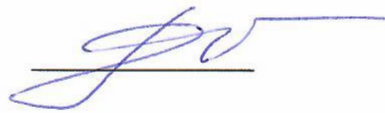
год начала подготовки **2023**

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана выпускающей кафедрой «Сертификации и аналитического контроля» института «Экотехнологий и инжиниринга» НИТУ МИСИС.

Рассмотрено на заседании кафедры СиАК от «19» апреля 2023 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой СиАК  
к.х.н., доцент



В.А. Филичкина

Руководитель ОПОП ВО  
зав. кафедрой, к.х.н., доцент



В.А. Филичкина

Согласовано:

Председатель методической комиссии института ЭкоТех НИТУ МИСИС

«19» апреля 2023 г.



А.М. Меркулова

Начальник УМУ



Ю.И. Ришко

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА  
ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**27.04.01**  
(код ОПОП ВО)

**Стандартизация и метрология**  
(наименование направления подготовки (специальности))

**Качество деятельности испытательной лаборатории**  
(наименование направленности (профиля))

формы обучения **очная**

год начала подготовки **2023**

Москва  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Нормативные документы для разработки ОПОП ВО
  - 2 Общая характеристика ОПОП ВО
    - 2.1 Понятие ОПОП ВО
    - 2.2 Цель, задачи и трудоемкость освоения ОПОП ВО. Квалификация выпускника
    - 2.3 Требования к абитуриенту
    - 2.4 Направленность (профиль) ОПОП ВО
  - 3 Характеристика направленности (профиля) профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО
    - 3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника
    - 3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника
    - 3.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника
    - 3.4 Виды профессиональной деятельности выпускника
    - 3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускника
    - 3.6 Трудовые функции, на освоение которых направлена ОПОП ВО
    - 3.7 Ключевые партнеры ОПОП ВО
  - 4 Планируемые результаты освоения ОПОП ВО
  - 5 Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
    - 5.1 Матрица компетенций
    - 5.2 Учебный план
    - 5.3 Календарный учебный график
    - 5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)
    - 5.5 Программы практик (НИР)
    - 5.6 Программа государственной итоговой аттестации
    - 5.7 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
    - 5.8 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе, государственной итоговой аттестации
  - 6 Ресурсное обеспечение ОПОП ВО
    - 6.1 Сведения о научно-педагогических работниках
    - 6.2 Сведения о руководителе ОПОП ВО
    - 6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО
    - 6.4 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО
  - 7 Оценка качества образовательной деятельности по ОПОП ВО
  - 8 Особенности организации образовательного процесса ОПОП ВО для лиц с ограниченными возможностями здоровья
  - 9 Термины, определения и сокращения
- 
- Приложение 1. Матрица распределения компетенций
  - Приложение 2. Учебный план
  - Приложение 3. Календарный учебный график
  - Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)
  - Приложение 5. Рабочие программы практик (НИР)
  - Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
  - Приложение 7. Рецензия ОПОП ВО

## **1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

- Нормативно-правовую базу разработки основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) в НИТУ «МИСиС» составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

- Приказ Минобрнауки России от 12.09.2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;

- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Приказ Минобрнауки России № 885 / Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020 «О практической подготовке обучающихся»;

- Приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 № 943 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология»;

- Образовательный стандарт высшего образования НИТУ «МИСиС» (далее – ОС ВО НИТУ «МИСиС») по направлению подготовки магистратуры 27.04.01 Стандартизация и метрология;

- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования НИТУ «МИСиС»;

- Стандарты SMK НИТУ «МИСиС»;

- Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в НИТУ «МИСиС»;

- Положение о языках обучения (получения образования) в НИТУ «МИСиС»;

- Положение об основной профессиональной образовательной программе высшего образования (программе бакалавриата, магистратуры, специалитета) НИТУ «МИСиС»;

- Порядок разработки и утверждения учебных планов по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры НИТУ «МИСиС»;

- Положение о выборе обучающимися элективных дисциплин при освоении образовательных программ высшего образования в НИТУ «МИСиС»;

- Положение об открытии и порядке реализации направленностей образовательных программ высшего образования в НИТУ «МИСиС»;

- Положение о реализации дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту в НИТУ «МИСиС»;

- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, текущем контроле посещения обучающимися аудиторных занятий в НИТУ «МИСиС»;

- Положение о балльно-рейтинговой системе организации учебного процесса в НИТУ «МИСиС»;

- Положение о зачете результатов обучения обучающимся НИТУ «МИСиС»;

- Положение об обучении по индивидуальному учебному плану студентов НИТУ «МИСиС»;

- Положение об ускоренном обучении в НИТУ «МИСиС»;
- Положение о порядке организации и проведения практики обучающихся НИТУ «МИСиС»;
- Положение о проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС»;
- Положение о прохождении экстерном промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в НИТУ «МИСиС»;
- Положение об электронном обучении и использовании дистанционных образовательных технологий в образовательном процессе НИТУ «МИСиС»;
- Положение о применении дистанционных образовательных технологий при проведении государственной итоговой аттестации обучающихся НИТУ «МИСиС»;
- Положение об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в НИТУ «МИСиС»;
- Положение о рабочей программе дисциплины (модуля, практики, научно-исследовательской работы) основной профессиональной образовательной программы высшего образования НИТУ «МИСиС»;
- Порядок разработки и утверждения фондов оценочных средств по основным профессиональным образовательным программам высшего образования НИТУ «МИСиС»;
- Порядок формирования, заполнения и хранения электронных зачетных книжек, электронных учебных карточек и электронных ведомостей в НИТУ «МИСиС»;
- Правила использования простой электронной подписи при работе в цифровых сервисах НИТУ «МИСиС»;
- Положение об электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС»;
- Положение о портфолио и персональном рейтинге обучающегося НИТУ «МИСиС»;
- СТО «Внутренняя система оценки качества образовательной деятельности»;
- Положение о научно-технической библиотеке НИТУ «МИСиС»;
- Положение об электронной библиотеке НИТУ «МИСиС»;
- Положение о формировании штатного расписания профессорско-преподавательского состава кафедр и составлении индивидуальных планов работы;
- Положение о профессиональных характеристиках претендента на замещение должности педагогического работника, относящегося к профессорско-преподавательскому составу и их оценке в НИТУ «МИСиС»;
- Порядок проведения конкурса на замещение должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, в НИТУ «МИСиС»;
- Положение о совете обучающихся по вопросам качества образования;
- Положение о проведении открытых занятий и организации контрольных посещений и взаимопосещений учебных занятий преподавателями и административно-управленческим персоналом в НИТУ «МИСиС»;
- Положение о совете по качеству подготовки выпускников НИТУ «МИСиС»;
- Положение об исследовании удовлетворенности заинтересованных сторон;
- Положение о защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию в НИТУ «МИСиС».

## **2 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **2.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО) представляет собой совокупность документов, разработанных и утвержденных в университете на основе ОС ВО НИТУ «МИСиС» с учетом требований соответствующих профессиональных стандартов и потребностей наиболее значимых работодателей.

ОПОП ВО регламентирует цели, объём, содержание, планируемые результаты, условия реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки обучающихся и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик (научно-исследовательской работы), государственной итоговой аттестации, оценочные, методические и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

### **2.2 Цель, задачи и объём ОПОП ВО. Квалификация выпускника**

ОПОП ВО имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств и формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных соответствующим ОС ВО НИТУ «МИСиС», а также профессиональных компетенций, установленных в соответствии с профилем образовательной программы.

Освоение ОПОП ВО позволяет лицу, успешно прошедшему государственную итоговую аттестацию, получить квалификацию «Магистр».

Квалификация выпускника, срок получения образования, общий объём образовательной программы для соответствующих форм обучения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Квалификация выпускника, срок получения образования, объём программы магистратуры

<b>Квалификация выпускника</b>	<b>Срок получения образования по формам обучения (в годах)</b>			<b>Объём программы магистратуры (в зачетных единицах)</b>
	очно	очно-заочно	заочно	
Магистр	2	-	-	120

### **2.3 Требования к абитуриенту**

К освоению программы магистратуры допускаются лица, имеющие высшее образование любого уровня. Зачисление производится согласно Правилам приема в НИТУ МИСиС.

## **2.4 Профиль ОПОП ВО**

Профиль ОПОП ВО – Качество деятельности испытательной лаборатории - определяет перечень компетенций, на освоение которых направлено обучение.

## **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФИЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО**

### **3.1 Область профессиональной деятельности и сфера (сферы) профессиональной деятельности выпускника**

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативно-технических документов, проектно-конструкторской и технологической документации; внедрения перспективных инновационных технологий контроля; обеспечения качества и соответствия продукции требованиям стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) в соответствии с требованиями профессиональных стандартов:

40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции, утверждённого приказом Минтруда России от 15.07.2021 N 480н;

40.062 Специалист по качеству, утверждённого приказом Минтруда России от 22.04.2021 N 276н.

Общая цель ОПОП ВО НИТУ «МИСиС» и указанных профессиональных стандартов – подготовка специалистов в области обеспечения качества продукции, совершенствования процессов контроля качества продукции и деятельности организации в целом.

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

### **3.2 Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, являются:

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

### **3.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника**

В рамках освоения образовательной программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:



- научно-исследовательский (основной);
- организационно-управленческий.

### 3.4 Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники программы магистратуры:

- Технический контроль качества и управление качеством продукции в рамках профессионального стандарта 40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции;
- Профессиональная деятельность в области качества продукции (работ, услуг) в рамках профессионального стандарта 40.062 Специалист по качеству.

### 3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускника

Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества).

Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документацией, условиям поставок и договоров.

Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля.

Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации.

В таблице 2 приведены область, объекты, типы задач, виды и задачи профессиональной деятельности.

Таблица 2 – Область, объекты, типы задач, виды и задачи профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Виды профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
Сквозные виды профессиональной деятельности в сферах:  обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативно-технических документов, проектно-конструкторской и технологической документации;  внедрения	- продукция (услуги) и технологические процессы; - оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий; - методы и средства измерений, испытаний и контроля; - техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и	научно-исследовательский	Технический контроль качества и управление качеством продукции	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля
			Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации	Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической

перспективных инновационных технологий контроля; обеспечения качества и соответствия продукции требованиям стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам)	управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; - техническая и нормативная документация			документацией, условиям поставок и договоров
		Организационно-управленческий	Технический контроль качества и управление качеством продукции	Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции
			Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации	Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)

### 3.6 Трудовые функции, на освоение которых направлена ОПОП ВО (карта профессиональной деятельности)

В таблице 3 приведена карта профессиональной деятельности выпускника.

Таблица 3 – Карта профессиональной деятельности выпускника ОПОП ВО «Качество деятельности испытательных лабораторий»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
40.010. Специалист по техническому контролю качества продукции	D	Организация работ по повышению качества продукции в организации	7	Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	D/01.7	7
				Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции	D/02.7	7
40.062. Специалист по качеству	C	Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации	7	Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документацией, условиям поставок и договоров	C/03.7	7

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
				Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)	C/02.7	7

### 3.7 Ключевые партнеры образовательной программы

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки. Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН);

- Госкорпорация «Росатом».

ОПОП ВО рассмотрели и одобрили для реализации ответственные лица организаций - ключевых партнёров:

- заведующий лабораторией химического анализа Института общей и неорганической химии им. Н. С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН), доктор физико-математических наук, профессор Филиппов Михаил Николаевич;

- начальник отдела аккредитации Департамента технического регулирования Госкорпорации «Росатом» Бородкин Андрей Владиславович.

Рецензии на ОПОП ВО представлены в Приложении 7.

## 4 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

Результаты освоения ОПОП ВО определяются компетенциями формируемыми у выпускников, т.е. их способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения данной ОПОП ВО выпускник должен обладать компетенциями, приведёнными в таблице 4.

Таблица 4 – Компетенции, формирование которых обеспечивается в ходе освоения обучающимися ОПОП

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, выработать стратегию действий
УК-2	Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника
	своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
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, участвовать в обучении на протяжении всей жизни
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
ОПК-2	Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
ОПК-7	Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
ОПК-8	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ
ОПК-9	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>	
ПК-1	Способен участвовать в разработке и внедрении системы контроля качества продукции
ПК-2	Способен принимать участие в разработке и внедрении новых методов контроля качества продукции
ПК-3	Способен участвовать в обеспечении выпуска продукции (работ, услуг), соответствующей требованиям технических регламентов и стандартов
ПК-4	Способен участвовать в мероприятиях по обеспечению функционирования и улучшения системы менеджмента качества

В таблице 5 приведено сравнение компетенций ОС ВО НИТУ «МИСиС» и ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология.

Таблица 5 – Сравнение компетенций ОС ВО НИТУ «МИСиС» и ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника	Код и наименование компетенции выпускника
Компетенция ОС ВО НИТУ «МИСиС»		Компетенция ФГОС ВО
УК-1	Способен осуществлять критический анализ новых и сложных инженерных объектов, процессов и систем в междисциплинарном контексте, проблемных ситуаций на основе системного подхода, выбрать и применить наиболее подходящие и актуальные методы из существующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов или новых и инновационных методов, вырабатывать стратегию действий	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен интегрировать знания и принимать решения в сложных ситуациях, формулировать суждения на основе неполной или ограниченной информации, управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен использовать различные методы ясного и недвусмысленного формулирования своих выводов, знаний и обоснований для специализированной и неспециализированной аудиторий в национальном и международном контекстах, организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен эффективно функционировать в национальном и международном коллективах в качестве члена или лидера команды, применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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, участвовать в обучении на протяжении всей жизни	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
ОПК-1	Способен применять в профессиональной деятельности знания фундаментальных наук, знания в междисциплинарных областях, анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
ОПК-2	Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического	ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и

Код компетенции	Наименование компетенции выпускника	Код и наименование компетенции выпускника
	обеспечения и обосновывать методы их решения	метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения
ОПК-3	Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники, осуществлять моделирование, анализ и эксперименты в целях проведения детального исследования для решения сложных задач в профессиональной области	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
ОПК-4	Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах	ОПК-4. Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непроизводственной сферах
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии
ОПК-6	Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
ОПК-7	Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
ОПК-8	Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ	ОПК-8. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ
ОПК-9	Способен проектировать и разрабатывать продукцию, процессы и системы в условиях неопределенности и альтернативных решений в междисциплинарных областях, разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности

В таблице 6 приведены профессиональные компетенции с указанием соответствия профессиональному стандарту.

Таблица 6 – Профессиональные компетенции и их соответствие профессиональным стандартам

Код компетенции	Профессиональные компетенции (ПК)	Код профессионального стандарта
ПК-1	Способен участвовать в разработке и внедрении системы контроля качества продукции	40.010
ПК-2	Способен принимать участие в разработке и внедрении новых методов контроля качества продукции	40.010
ПК-3	Способен участвовать в обеспечении выпуска продукции (работ, услуг), соответствующей требованиям технических регламентов и стандартов	40.062
ПК-4	Способен участвовать в мероприятиях по обеспечению функционирования и улучшения системы менеджмента качества	40.062

Профессиональные компетенции являются уникальными.

Содержание указанных компетенций, цели и реализация их освоения, описаны в рабочих программах дисциплин (практик, научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации), посредством которых они реализуются.

Закрепление указанных компетенций за дисциплинами, практиками, научно-исследовательской работой приведено в Приложении 1. Матрица компетенций. Таблицы формируются в общеуниверситетской специализированной программе «UpVO» (пакет Plany).

Формирование компетенций происходит посредством изучения дисциплин, прохождения практик, выполнения научно-исследовательской работы в соответствии с учебным планом и прохождения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

## **5 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года, Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 301 от 5 апреля 2017 года, ФГОС ВО и ОС ВО НИТУ «МИСиС» по данному направлению подготовки содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП ВО регламентируется учебным планом, рабочими программами дисциплин (модулей); программами практик (научно-исследовательской работы); программой государственной итоговой аттестации; оценочными и методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **5.1 Матрица компетенций**

Матрица распределения компетенций связывает все компетенции, на освоение которых направлено обучение выпускника, с дисциплинами и практиками, научно-исследовательской работой и государственной итоговой аттестацией. Матрица компетенций состоит из следующих разделов:

1. **Справочник компетенций**, где перечислены все установленные компетенции и указаны дисциплины (практики НИР, ГИА) учебного плана, направленные на их формирование;

2. **Распределение компетенций**, где указаны все дисциплины (практики НИР, ГИА) и соответствующие им компетенции;

3. **Сопоставление компетенций с содержательной частью профессиональных стандартов**, где установлена связь между компетенциями ОПОП ВО и соответствующими им профессиональными стандартами, установленными в них обобщенными трудовыми функциями и трудовыми функциями.

Матрица компетенций представлена в Приложении 1.

## 5.2 Учебный план

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения дисциплин, практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации, обеспечивающих формирование компетенций. Указан объем дисциплин, практик, научно-исследовательской работы и государственной итоговой аттестации в зачетных единицах, в том числе объем контактной и самостоятельной работы в часах, в том числе объем и формы контроля.

Структура учебного плана магистратуры включает обязательную (базовую) часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную).

Учебный план магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины, относящиеся к базовой части программы, и дисциплины, относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 «Практики», в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация», в который входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

При реализации учебного плана обучающимся обеспечивается возможность освоить элективные и факультативные дисциплины.

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы магистратуры являются обязательными для освоения обучающимися по направлению подготовки независимо от направленности (профиля) ОПОП ВО, которую он осваивает.

Дисциплины, относящиеся к базовой части программы, направлены на освоение универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ОС ВО НИТУ «МИСиС».

Дисциплины и практики, относящиеся к вариативной части программы, направлены на освоение профессиональных компетенций, установленных ОПОП.

Учебный план (в соответствии с формой обучения) представлен в Приложении 2.

## 5.3 Календарный учебный график

В состав ОПОП ВО входит календарный учебный график на весь период очной формы обучения.

В календарном учебном графике указана последовательность реализации ОПОП ВО по годам, включая теоретическое обучение, практики (НИР), промежуточные аттестации, итоговую (государственную итоговую) аттестацию и каникулы.

Календарный график, составленный в соответствии с формой обучения, приведен в Приложении 3.



#### **5.4 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы дисциплин, разработанные в соответствии с учебным планом и формой обучения, могут отличаться семестром изучения, количеством аудиторных часов при неизменных формах промежуточной аттестации и объёме как в ЗЕТ, так и в часах. Рассмотренные и одобренные в установленном порядке рабочие программы дисциплин приведены в Приложении 4.

Рабочие программы дисциплин (модулей) утверждены в составе ОПОП ВО.

#### **5.5 Программы практик (НИР)**

Рабочие программы практик, разработанные в соответствии с учебным планом и формой обучения могут отличаться семестром изучения при неизменной форме промежуточной аттестации и объёме как в ЗЕТ, так и в часах. Рассмотренные и одобренные в установленном порядке программы практик (НИР) приведены в Приложении 5.

Программы практик (НИР) утверждены в составе ОПОП ВО.

#### **5.6 Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по данной ОПОП ВО проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР). Программа государственной итоговой аттестации регламентирует порядок выполнения ВКР, а также подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия качества подготовки выпускников требованиям ОС ВО НИТУ «МИСиС» посредством оценки уровня сформированности всех компетенций, указанных в данной ОПОП ВО.

Программа ГИА утверждена в составе ОПОП ВО и приведена в Приложении 6.

#### **5.7 Оценочные материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации**

Оценочные материалы создаются с целью оценки освоения компетенций, указанных в ОПОП ВО, в рамках каждой дисциплины, практики (НИР), ГИА. Описание фонда оценочных материалов с указанием места их хранения приводятся в каждой рабочей программе дисциплины, программе практики (НИР), программе ГИА (ВКР).

#### **5.8 Методические материалы по дисциплинам (модулям), практикам, научно-исследовательской работе и государственной итоговой аттестации**

Методические материалы создаются с целью методического обеспечения всех видов учебной работы по ОПОП ВО. Их описание и (или) ссылки на них приводятся в каждой рабочей программе дисциплины, программе практики (НИР), программе ГИА.

## **6 РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП ВО**

### **6.1 Сведения о научно-педагогических работниках**

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

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

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).

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).

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).

### **6.2 Сведения о руководителе ОПОП ВО**

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.

### **6.3 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ОПОП ВО**

В рабочих программах дисциплин определен состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах

дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости) и подлежит обновлению при необходимости.

Библиотечный фонд 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.

Обучающимся 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).

При наличии обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Каждый обучающийся через личный кабинет обеспечен доступом к электронному каталогу, включающему в себя полный перечень литературы, периодических и научных изданий, в том числе полнотекстовые изданиям электронно-библиотечных систем (<http://lib.misis.ru/links.html>).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик (НИР), ГИА и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Во время пребывания на территории Университета, обучающиеся обеспечены доступом к сети «Интернет» посредством технологии WiFi, а также из читальных залов и компьютерных классов НИТУ «МИСиС».

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде НИТУ «МИСиС» из личного кабинета ([https://login.misis.ru/ru/users/sign\\_in](https://login.misis.ru/ru/users/sign_in)), который сохраняется за ним и после завершения обучения.

#### **6.4 Материально-техническое обеспечение ОПОП ВО**

Учебные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **7 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП**

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.

В соответствии с требованиями ОС ВО НИТУ «МИСиС» в Университете внедрена и действует внутренняя система оценки качества, регламентированная стандартом системы менеджмента качества – СТО «Внутренняя система оценки

качества образовательной деятельности по программам высшего образования». Данная система предусматривает регулярные мероприятия, направленные на текущий, промежуточный и итоговый контроль результатов освоения ОПОП ВО обучающимися.

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 посредством регулярного анкетирования предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Результаты всех видов мониторинга заносятся в АИС «1С:УниверситетПРОФ», затем (в установленном порядке) переносятся в приложение к диплому об образовании выпускника.

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».

В соответствии с локальным нормативным актом предусмотрена процедура рецензирования ОПОП ВО со стороны представителей работодателей. Рецензии на ОПОП ВО приведены в Приложении 7.

## **8 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОПОП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае приема обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) Университет разрабатывает адаптивные рабочие программы по дисциплинам, практикам, НИР, ГИА, соответствующие физическим возможностям таких обучающихся.

## **9 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

В ОПОП ВО используются следующие термины и определения:

Вид профессиональной деятельности – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования.

Индикаторы освоения компетенции – определяются знаниями, умениями и навыками (владениями), относящимися к соответствующей компетенции, формируемыми в рамках дисциплины (модуля, практики, НИР) и отраженными в соответствующей рабочей программе.

Компетентностная модель выпускника – комплексный интегральный образ конечного результата образования обучающегося в образовательной организации, в основе которого лежит понятие «компетенции».

Компетенция – способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

Профиль образовательной программы – направленность основной образовательной программы высшего образования на конкретный вид и (или) объект профессиональной деятельности.

Область профессиональной деятельности – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом, производственном проявлении.

Объект профессиональной деятельности – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – система нормативных и учебно-методических документов, регламентирующих цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и порядок образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников.

Программа практики (научно-исследовательской работы) – план мероприятий и ресурсное обеспечение по практике (научно-исследовательской работе), направленные на формирование компетенций, предусмотренных ОПОП.

Рабочая программа дисциплины (модуля) – план учебных мероприятий и ресурсное обеспечение по дисциплине, направленные на формирование компетенций, предусмотренных ОПОП.

Результаты обучения – усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

Этап освоения компетенции – определяется перечнем индикаторов освоения компетенции, устанавливаемым рабочей программой дисциплины (модуля, практики, НИР).

В документе используются следующие сокращения:

- АИС – автоматизированная информационная система
- ВКР – выпускная квалификационная работа;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- ЗЕТ – зачетная единица трудоемкости;
- НИР – научно-исследовательская работа;
- УК – универсальные компетенции;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
- ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;
- ОС ВО НИТУ «МИСиС» – образовательный стандарт высшего образования, самостоятельной разработанный и утверждённый в университете;
- ПК – профессиональные компетенции;
- ПП – программа практики;
- ПС – профессиональный стандарт;
- РПД – рабочая программа дисциплины (модуля);
- СМК – система менеджмента качества;
- СТО – стандарт организации;
- УП – учебный план.