

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ А.В. Твардовский
« ____ » _____ 202_ г.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

Направление подготовки – **27.04.01 Стандартизация и метрология**

ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержден приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943

Области и сферы профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации)

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский;
организационно-управленческий

Профессиональные стандарты: 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», 40.062 «Специалист по качеству»

Направленность (профиль) подготовки –
Управление качеством

Срок освоения программы магистратуры в очной форме обучения – 2 года

Тверь
202_

СОДЕРЖАНИЕ

1. Реквизиты образовательной программы.....	1
2. Общие положения.....	3
2.1. Используемые сокращения.....	3
2.2. Используемые нормативные документы.....	3
2.3. Обоснование выбора направления подготовки.....	4
3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры.....	4
3.1 Цель реализации программы.....	4
3.2. Область и сферы профессиональной деятельности.....	5
3.3. Тип задач и задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3.4. Направленность (профиль) программы.....	7
4. Структура и объем программы магистратуры.....	7
5. Требования к результатам освоения программы магистратуры.....	8
5.1. Универсальные компетенции.....	8
5.2. Общепрофессиональные компетенции.....	8
5.3. Профессиональные компетенции.....	9
6. Индикаторы достижения компетенций.....	11
6.1. Индикаторы универсальных компетенций.....	11
6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций.....	12
6.3. Индикаторы профессиональных компетенций.....	14
7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	15
8. Требования к результатам освоения образовательной программы.....	18
9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам.....	18
10. Требования к условиям реализации программы.....	18
11. Требования к кадровым условиям реализации программы.....	20
12. Разработчики общей характеристики программы.....	22
13. Лист регистрации изменений ОХОП.....	23

2. Общие положения

2.1. Используемые сокращения

В настоящем документе используются следующие сокращения:

ВО – высшее образование;

ГИА – государственная итоговая аттестация, включающая подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы;

ОП ВО, ОП, Программа – образовательная программа магистратуры по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология;

ОПК – общепрофессиональные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;

ОХОП – общая характеристика образовательной программы магистратуры;

ПК – профессиональные компетенции, сопряженные с областью и сферой профессиональной деятельности;

ПС 40.010 – профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержден приказом Минтруда России от 15 июля 2021 г. № 480н;

ПС 40.062 - профессиональный стандарт «Специалист по качеству», утвержден приказом Минтруда России от 22 апреля 2021 г. № 276н;

УК – универсальные компетенции, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержден приказом Минобрнауки от 11.08.2020 г. № 943, зарегистрирован в Минюсте России 21.08.2020 г. № 59387.

2.2. Используемые нормативные документы

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные нормативные документы:

Федеральный закон от 21.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры. Утвержден приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 (далее – Порядок).

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология. Утверждён приказом Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 943.

Инструктивные и методические материалы Минобрнауки России, относящиеся к организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования, сопряженным с профессиональными стандартами.

При разработке настоящей ОП ВО использованы следующие основные локальные нормативные акты университета:

Положение об организации и осуществлению образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ТвГТУ, утверждено приказом ректора университета от 24.08.2017 г.

Положение «Требования ТвГТУ к структуре, содержанию и оформлению образовательных программ бакалавриата, программ магистратуры и программ специалитета, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов» (вторая редакция), утвержденное ректором 30.09.2020 г. (далее – Положение).

2.3. Обоснование выбора направления подготовки

Тверская область имеет сформированную инфраструктуру в области легкой, тяжелой, пищевой и других современных отраслей промышленности и сфер оказания услуг, динамическое развитие которых в соответствии с национальными и мировыми стандартами для систем управления качеством продукции (услуг) требует большого числа специалистов с высшим образованием в области стандартизации и метрологии.

Университет для удовлетворения потребности рынка труда в области стандартизации, метрологии и подтверждения соответствия с 1998 г. по 2015 г. осуществлял комплексную подготовку специалистов с высшим образованием по специальности «Стандартизация и сертификация».

Университет имеет опыт подготовки по направлению «Метрология, стандартизация и сертификация» бакалавров (с 2004 по 2014 гг.), «Стандартизация и метрология» (с 2010 г. с профилем «Стандартизация и сертификация») и магистров с профилем подготовки «Управление качеством» (с 2009 г.), необходимое ресурсное обеспечение для реализации ОП ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология.

Уровень подготовки – бакалавриат не всегда полностью соответствует квалификационным требованиям со стороны работодателей, что приводит к длительной, и не всегда успешной, адаптации выпускников на производстве.

В соответствии с вышеизложенным, реализация ОП ВО по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология является обоснованной.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры

3.1. Цель реализации программы

ОП ВО направлена на формирование у выпускника следующих качеств:

1. Личностное развитие гражданина, соответствующее общим требованиям, предъявляемым к образованности магистра – раскрытие его интеллектуального и духовно-нравственного потенциала, формирование готовности к активной профессиональной и социальной деятельности, системность профессионального мышления, инновационной открытости, способности к самостоятельному приращению имеющихся знаний, способности адаптироваться к изменяющимся условиям профессиональной деятельности.

2. Готовность решать сложные профессиональные задачи, которые:

- могут быть решены только с применением фундаментальных научных и углубленных инженерных знаний;

- требуют развитого абстрактного мышления и оригинальности анализа;

- требуют использования аналитического подхода, основанного на фундаментальных принципах;

- охватывают интересы различных заинтересованных групп лиц;

- предполагают использование творческого подхода в применении знаний в области профессиональной деятельности;

- требуют навыков выполнения научно-исследовательской деятельности.

3. Способность непосредственно после освоения программы выполнять обобщенные трудовые функции и трудовые функции, соответствующие образовательной программе.

4. Способность выполнять иные трудовые функции, не предусмотренные образовательной программой и относящиеся к направлению подготовки, после освоения дополнительной профессиональной программы и/или приобретения опыта практической работы.

3.2. Область и сферы профессиональной деятельности

Область и сферы профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации).

3.3. Типы и задачи профессиональной деятельности выпускника

В соответствии с п. 1.12 ФГОС ВО в рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский;
организационно-управленческий.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, на основании опыта подготовки кадров для указанных типов задач, области и сфер профессиональной деятельности, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательский тип задач:

- применение проблемно-ориентированных методов анализа, синтеза и оптимизации процессов управления качеством;
- сбор, обработка, анализ, систематизация и обобщение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств при решении практических задач;
- разработка и внедрение систем управления качеством;
- разработка и внедрение нормативных и технических документов организации в области стандартизации и метрологического обеспечения;
- формирование политики в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации;
- разработка мероприятий по предотвращению выпуска продукции (работ, услуг), не соответствующей установленным требованиям, условиям поставок и договоров.
- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;
- фиксация и защита объектов интеллектуальной собственности, публикация научных результатов;
- исследование обобщенных вариантов решения проблем, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий создания стандартов и обеспечения единства измерений.

организационно-управленческий тип задач:

- организация контроля качества продукции на всех стадиях производственного процесса и организация работ по повышению качества продукции;
- обеспечение функционирования систем(ы) управления качеством;
- организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля;
- подготовка документации и участие в аккредитации органов по оценке соответствия;
- адаптация современных систем управления качеством к конкретным условиям производства, осуществление технического контроля и управления качеством продукции.

3.4. Направленность (профиль) программы

Направленность (профиль) программы магистратуры конкретизирует содержание программы в рамках направления подготовки (установленная путем ориентации ее: на область и сферы профессиональной деятельности выпускников; типы задач и задачи профессиональной деятельности выпускников) – «Управление качеством».

4. Структура и объём программы магистратуры

Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объём программы магистратуры представлены в таблице 1.

Таблица 1

Структура программы магистратуры		Объём программы магистратуры и ее блоков в з.е.	
		в соответствии с ФГОС ВО	ОП ВО
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 50	66
Блок 2	Практика	не менее 30	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	не менее 6	9
Объём программы магистратуры		120	

В Блок 2 «Практика», входят учебная и производственная практики.

Структура и объём в з.е. Блока 2 «Практика» представлены в таблице 2.

Таблица 2

Вид практики	Тип практики	Объём в з.е.
Учебная практика	Научно-исследовательская работа	9
	Научно-исследовательская работа	12
Производственная практика	Технологическая	12
	Преддипломная практика	12
Итого		45

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

В университете для магистратуры установлен следующий вид выпускной квалификационной работы – магистерская диссертация.

5. Требования к результатам освоения программы магистратуры

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные программой магистратуры.

5.1. Универсальные компетенции

Программа магистратуры, в соответствии с ФГОС ВО, устанавливает следующие универсальные компетенции (УК):

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

5.2. Общепрофессиональные компетенции

Программа магистратуры, в соответствии с ФГОС ВО, устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний
Формулирование задач и обоснование	ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения

методов решения	
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники
Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4. Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах
Интеллектуальная собственность	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
Управление процессами	ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований
Интеграция науки и образования	ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации
Педагогическая деятельность в профессиональной сфере	ОПК-8. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ
Использование информационных технологий	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

5.3. Профессиональные компетенции

5.3.1. В настоящей программе установлены самостоятельно ПК на основании следующих профессиональных стандартов:

ПС 40.010 «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержден приказом Минтруда России от 15 июля 2021 г. № 480н;

ПС 40.062 «Специалист по качеству», утвержден приказом Минтруда России от 22 апреля 2021 г. № 276н.

Данные ПС содержатся в реестре профессиональных стандартов и содержат требования, предъявляемые к бакалавру.

Данный ПС 40.010 содержится в реестре профессиональных стандартов и содержит требования, предъявляемые к магистру.

5.3.2.1 ПС 40.010 для магистра предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) и соответствующие ей трудовые функции (ТФ):

«С6. Управление качеством продукции на всех стадиях производственного процесса».

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от выпускника магистратуры:

«С/01.6. Выявление причин брака в производстве продукции и разработка рекомендаций по его предупреждению»;

«С/02.6. Организация работ по предотвращению выпуска бракованной продукции».

«С/03.6. Разработка новых методик технического контроля качества продукции»;

5.3.2.2 ПС 40.010 для магистра предусматривает следующую ОТФ и соответствующие ей ТФ:

«D7. Организация работ по контролю качества продукции в подразделении на этапах жизненного цикла».

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от выпускника магистратуры:

«D /01.7. Организация разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля»;

«D /02.7. Организация и проведение оценки соответствия, входного контроля, испытаний и приемки продукции».

При установлении профессиональных компетенций не учитывались трудовые действия трудовых функций:

«D /03.7. Организация работ по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию в подразделении»;

«D /04.7. Функциональное руководство работниками подразделения технического контроля».

Указанные исключенные ТФ предполагают трудовые действия, необходимые умения и необходимые знания, требующие опыта практической работы.

ОП ВО, сопряженная с ПС 40.010, устанавливает следующие профессиональные компетенции:

ПК-1. Способен проводить оценку продукции и систем качества с учетом требований качества, конкурентоспособности и функционирования самого предприятия.

ПК-2. Способен осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами с использованием современных методов и средств измерений, испытаний и контроля.

5.3.3 ПС 40.062 для магистра предусматривает следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ) и соответствующие ей трудовые функции (ТФ):

«С7. Управление качеством продукции (работ, услуг) в организации».

Установление профессиональных компетенций в программе осуществлялось на основе следующих трудовых функций (ТФ), соответствующих указанной обобщенной трудовой функции, исполнение которых не требует опыта практической работы от выпускника магистратуры:

«С/01.7. Формирование политики в области планирования качества продукции (работ, услуг) в организации»;

«С/02.7. Обеспечение функционирования системы управления качеством (менеджмента качества)»;

«С/03.7. Контроль выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров».

ОП ВО, сопряженная с ПС 40.062, устанавливает следующие профессиональные компетенции:

ПК-3. Способен к исследованию обобщенных вариантов решения проблем в области управления качеством, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности оценок и принятия решений.

ПК-4. Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа и оптимизации процессов управления системами качества на основе зарубежного и отечественного опыта использования современных методов и средств обеспечения качества.

ПК-5. Способен применять современные информационные технологии для описания процессов деятельности предприятия на различных этапах жизненного цикла продукции.

6. Индикаторы достижения компетенции

6.1. Индикаторы универсальных компетенций

Коды и содержание индикаторов достижения универсальных компетенций (ИУК):

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий:
ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи
ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла:
УК-2.1. Участвует в формировании структуры (стадий и этапов) жизненного цикла изделия
УК-2.2. Осуществляет эффективное управление проектом на всех этапах жизненного цикла для достижения конечного результата
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели:
ИУК-3.1. Демонстрирует понимание принципов командной работы
ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия:
ИУК-4.1. Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке
ИУК-4.2. Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык
ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные технологии и средства для коммуникации
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия:
ИУК-5.1. Демонстрирует понимание особенностей различных культур
ИУК-5.2. Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки:
ИУК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания
ИУК-6.2. Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки и самообучения

6.2. Индикаторы общепрофессиональных компетенций

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний:
ИОПК-1.1. Знает и использует теоретические знания и методы, необходимые для проведения научных исследований в области стандартизации и метрологии
ИОПК-1.2. Анализирует и выявляет современные проблемы стандартизации и метрологии
ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения:
ИОПК-2.1. Формулирует задачи и руководит разработкой нормативной и технической документации, регулирующей деятельность по метрологическому обеспечению, стандартизации и подтверждению соответствия
ИОПК-2.2. Обосновывает методы решения задач по метрологическому обеспечению, стандартизации и подтверждению соответствия
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники:
ОПК-3.1. Находит рациональные решения при разработке и внедрении продукции

и процессов с учетом требований нормативно-правовой документации
ОПК-3.2. Проводит оценку качества продукции, услуг и процессов на основе современных подходов к обеспечению качества и требований нормативно-правовой документации
ОПК-4. Способен разрабатывать критерии и применять методы оценки эффективности полученных результатов в области стандартизации и метрологии в производственной и непромышленной сферах:
ИОПК-4.1. Организует и участвует в работе по обеспечению функционирования систем управления качеством
ИОПК-4.2. Проводит оценку 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:
ИОПК-5.1. Проводит поиск специализированной информации в области стандартизации и метрологии в патентно-информационных базах данных
ИОПК-5.2. Анализирует и обобщает результаты патентного поиска, определяет формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области стандартизации и метрологии
ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований:
ИОПК-6.1. Применяет различные средства измерений, необходимые для проведения измерения, контроля и испытаний, проводит статистическую обработку данных
ИОПК-6.2. Проводит оценку эффективности полученных результатов в области метрологии
ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации:
ИОПК-7.1. Участвует в реализации научно-педагогической деятельности и проектировании образовательного пространства в области метрологии и стандартизации на уровне ассистента
ОПК-8. Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ:
ИОПК-8.1. Участвует в разработке учебно-методических материалов, в том числе, практикумов, методических рекомендаций и учебно-методических материалов
ИОПК-8.2. Участвует в реализации образовательных программ на уровне подготовки учебного и научного оборудования и технических средств обучения
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:
ИОПК-9.1. Применяет современные информационно-коммуникационные технологии с учетом требований информационной безопасности в области профессиональной деятельности
ИОПК-9.2. Участвует в разработке алгоритмов и программ, пригодных для

6.3. Индикаторы профессиональных компетенций

Коды и содержание компетенций и индикаторов их достижения
ПК-1. Способен проводить оценку продукции и систем качества с учетом требований качества, конкурентоспособности и функционирования самого предприятия
ИПК-1.1. Находит рациональные решения при создании продукции с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия
ИПК-1.2. Проводит оценку надежности технических систем с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия
ИПК-1.3. Проводит оценку систем качества с учетом требований качества и конкурентоспособности выпускаемой продукции и функционирования самого предприятия
ПК-2. Способен осуществлять контроль за испытаниями готовой продукции и поступающими на предприятие материальными ресурсами с использованием современных методов и средств измерений, испытаний и контроля
ИПК-2.1. Использует статистические методы и инструменты управления качеством, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации
ПК-3. Способен к исследованию обобщенных вариантов решения проблем в области управления качеством, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, нахождению компромиссных решений в условиях многокритериальности оценок и принятия решений
ИПК-3.1. Осуществляет организацию мероприятий по планированию системы управления качеством и внутреннего контроля, проводит идентификацию, оценку значимости и назначение мероприятий по управлению качеством
ИПК-3.2. Участвует в разработке нормативной и технической документации на продукцию, производство и системы управления, принимает участие в процессах выполнения надзора и контроля, испытаниях, подтверждения соответствия
ПК-4. Способен применять проблемно-ориентированные методы анализа и оптимизации процессов управления системами качества на основе зарубежного и отечественного опыта использования современных методов и средств обеспечения качества
ИПК-4.1. Применяет проблемно-ориентированные методы анализа и оптимизации процессов управления предприятием на основе зарубежного и отечественного опыта использования современных методов и средств обеспечения качества
ИПК-4.2. Находит рациональные решения при разработке, внедрении и аккредитации систем качества органов по оценке соответствия на основе зарубежного и отечественного опыта с учетом требований нормативно-правовой документации

ПК-5. Способен применять современные информационные технологии для описания процессов деятельности предприятия на различных этапах жизненного цикла продукции

ИПК-5.1. Применяет современные информационные технологии для описания процессов деятельности предприятия на различных этапах жизненного цикла продукции

7. Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

В разделе приведен перечень наименований дисциплин (модулей) и практик, которые являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня ВО – магистратура в соответствии с направлением подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, типами задач профессиональной деятельности и направленностью (профилем)) подготовки. Приведены трудоемкости дисциплин (модулей) и практик, коды формируемых полностью или частично компетенций. Сведения представлены в таблице 3.

**Планируемые результаты обучения по программе магистратуры
по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология**

БЛОК 1 «Дисциплины (модули)»

№	Наименование дисциплин (модулей)	з.е.	Коды индикаторов компетенций
Всего Блок 1 – 66 з.е., в том числе:			
Обязательная часть – 38 з.е., в том числе:			
1	Иностранный язык в профессиональной деятельности	3	ИУК-4.1; ИУК-4.2
2	Критическое мышление и академическая культура	2	ИУК-6.1; ИУК-6.2
3	Межкультурное взаимодействие	2	ИУК-5.1; ИУК-5.2
4	Информационные технологии в науке и профессиональной деятельности	2	ИУК-4.3; ИОПК-9.1
5	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	4	ИОПК-1.1; ИОПК-9.2
6	Современные проблемы стандартизации и метрологии	4	ИОПК-1.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2
7	Современные методы и инструменты управления качеством	6	ИОПК-3.1; ИОПК-3.2; ИОПК-4.2
8	Системы менеджмента	4	ИОПК-4.1; ИОПК-4.2
9	Патентные исследования и методы правовой охраны	4	ИОПК-5.1; ИОПК-5.2
10	Автоматизация измерений, контроля и испытаний	4	ИОПК-6.1; ИОПК-6.2
11	Методика преподавания метрологии, стандартизации и подтверждения соответствия	3	ИОПК-7.1; ИОПК-8.1; ИОПК-8.2
Часть, формируемая участниками образовательных отношений – 23 з.е., в том числе:			
12	Информационная поддержка жизненного цикла продукции	4	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИПК-5.1
13	Системы аккредитации и органы по оценке соответствия	5	ИПК-4.2
14	Статистические методы контроля и управления качеством	4	ИПК-2.1
15	Разработка, внедрение и подтверждение соответствия систем качества	4	ИПК-1.3; ИПК-3.1; ИПК-4.1
16	Надежность технических систем	4	ИПК-1.1; ИПК-1.2
17	Научно-практический семинар	2	ИУК-1.1; ИУК-1.2
Элективные дисциплины – 5 з.е.			
18	Разработка и экспертиза технической документации	5	ИПК-3.2
	Нормативно-техническое сопровождение производства		

В программе предусмотрены элективные дисциплины (дисциплины по выбору студента). После выбора этих дисциплин студентом они становятся обязательными для освоения.

Из Таблицы 3 следует, что:

дисциплины Блока 1 являются необходимыми и достаточными для обеспечения уровня подготовленности выпускника к решению профессиональных задач;

структура и трудоемкость программы удовлетворяют требованиям ФГОС ВО;

планируемые результаты освоения программы в части Блока 1 удовлетворяют требованиям ФГОС ВО и соответствуют разделу 4;

В рамках образовательной программы во втором семестре реализуются факультативные дисциплины – «Управление интеллектуальной собственностью» и «Основы методологии научной деятельности». Указанные дисциплины не включаются в общую трудоемкость ОП ВО, равную 120 з.е.

БЛОК 2 «Практика»

Вид и тип практики	з.е.	Коды индикаторов компетенций (коды компетенций)
Учебная практика, в том числе:	9	
Научно-исследовательская работа	9	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2 ИОПК-1.1; ИОПК-1.2 ИОПК-9.1 (ИУК-1.1; ИУК-1.2)
Производственная практика, в том числе:	36	
Научно-исследовательская работа	12	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-4.3 ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2 ИОПК-9.1 (ИУК-1.1; ИУК-1.2)
Технологическая	12	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-3.1; ИУК-3.2; ИУК-4.3 ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2 ИОПК-9.1 ИПК-3.2 (ИУК-1.1; ИУК-1.2)
Преддипломная практика	12	ИУК-2.1; ИУК-2.2; ИУК-4.3; ИУК-6.1; ИУК-6.2; ИОПК-2.1; ИОПК-2.2; ИОПК-4.1; ИОПК-4.2 ИОПК-9.1 ИПК-4.1 (ИУК-1.1; ИУК-1.2)
Итого	45	

В целом трудоемкость ОП ВО соответствует Таблице 1. Таблица 3 содержит все компетенции, содержащиеся в разделе 4 и отражающие степень освоения программы.

8. Требования к результатам освоения образовательной программы

Формирование у выпускника всех компетенций, установленных Программой, обеспечивается совокупностью результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана ОП ВО.

Сформированность компетенций определяется через индикаторы достижения компетенций, отнесенные к программе дисциплины (модулю) и практике.

В целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО требованиям ФГОС ВО проводится государственная итоговая аттестация.

БЛОК 3 «Государственная итоговая аттестация»

Наименование	з.е.	Уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности
Государственная итоговая аттестация, в том числе:	9	
Магистерская диссертация	9	Демонстрация подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ВКР образовательной программы

9. Оценка качества результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам

Оценка качества освоения ОП ВО включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Фонды оценочных средств и конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по каждой дисциплине и практике содержатся в программах дисциплин и практик и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Государственная итоговая аттестация включает:
защиту выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется документами:

Порядок проведения государственной итоговой аттестации;

10. Требования к условиям реализации программы

Раздел соответствует пунктам 4.2 – 4.3 ФГОС ВО:

10.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

10.1.1. Организация должна располагать на праве собственности или ином

законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

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

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

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

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

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

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

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

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации.

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

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

10.2.1. Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав

которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10.2.2. Организация должна быть обеспечена 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).

10.2.3. 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), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

10.2.4. 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).

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

11. Требования к кадровым условиям реализации программы

Раздел соответствует подпунктам 4.4.3 – 4.4.6 ФГОС ВО:

11.1. Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом 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).

11.2. Не менее 5 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

11.3. Не менее 60 процентов численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

11.4. 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.

12. Разработчики программы магистратуры по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Руководитель подразделения-разработчика:

Начальник отдела магистратуры _____ Т.В. Мисникова

Руководитель разработки:

заведующий кафедрой БХС _____ М.Г. Сульман

Исполнитель:

доцент кафедры БХС _____ Г.Н. Демиденко

Представитель работодателя:

заместитель директора

ФБУ «Тверской ЦСМ» _____ Т.А. Лутохина

Согласовано:

начальник УМУ _____ М.А. Коротков

**13. Лист регистрации изменений в ОХОП по направлению подготовки
27.04.01 Стандартизация и метрология**

Уровень высшего образования – магистратура.

Тип задач профессиональной деятельности – научно-исследовательский;
организационно-управленческий

Направленность (профиль) подготовки – Управление качеством

№ изменения	Номер листа			№ документа и дата введения изменения в действие согласно нормативно-правовым документам	Дата внесения изменения в ОХОП	Ф.И.О. лица, ответственного за внесение изменений
	измененного	нового	изъятого			
1	3,7,9,10,11, 12,13,14,15	3,7,9,10,11, 12,13,14,15	3,7,9,10,11, 12,13,14,15	ФЗ от 26.05.2021 № 144-ФЗ введение изменения в действие с 01.09.2021 г. Письмо Минобрнауки России от 28.05.2021 № МН-5/1091	20.09.2021г.	Наумова Е.Э.
2	6,7,10,11,12	6,7,10,11,12	6,7,10,11,12	Приказ Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 введение изменения в действие с 01.09.2021 г.	17.09.2021 г.	Наумова Е.Э.
3	3	3	3	Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 г. № 245 введение изменения в действие с 01.09.2022 г.	14.09.2022г.	Наумова Е.Э.
4	15,16	15,16	15,16	Приказ Минобрнауки России от 19.07.2022 № 662 введение изменения в действие с 01.09.2023 г.	26.09.2023 г.	Наумова Е.Э.
5	7,11	7,11	7,11	Приказ Минобрнауки России № 208 от 27.02.2023	26.09.2023 г.	Наумова Е.Э.

				введение изменения в действие с 01.09.2023 г.		
6	10,16	10,16	10,16	Письмо Минобрнауки России от 21.04.2023г. МН- 11/1516-ПК введение изменения в действие с 01.09.2023г.	01.09.2023 г.	Наумова Е.Э.
7	18	18	18	Выписка из протокола № 3 заседания методического совета ТвГТУ от 21.06.2018 г.	03.09.2018 г.	Наумова Е.Э.
8	17,18	17,18	17,18	Выписка из протокола № 7 заседания ученого совета ТвГТУ от 16.03.2022 г.	01.09.2022 г.	Наумова Е.Э.
9	3,7,8,9	3,7,8,9	3,7,8,9	Приказ Минтруда России от 15.07.2021 № 480н введение изменения в действие с 01.03.2022 г. Приказ Минтруда России от 22.04.2021 № 276н введение изменения в действие с 01.09.2021 г.	20.03.2023	Наумова Е.Э.