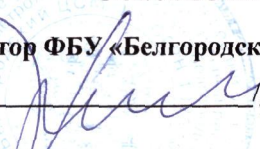


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО:

Директор ФБУ «Белгородский ЦСМ»

  
И.Г. Муленко/

«25» мая 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета БГТУ им. В.Г. Шухова  
Протокол № 16 «26» мая 2021 г.

Председатель  
Ученого совета

  
С.Н. Глаголев

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Направление подготовки:**

**27.04.01 Стандартизация и метрология**  
(шифр и наименование направления подготовки магистратуры)

**Стандартизация и метрология**  
(направленность (профиль) образовательной программы)

**Квалификация:**

**Магистр**

Белгород – 2021 г.

Образовательная программа составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказа Минобрнауки России от 11 августа 2020 г. № 943;
- Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301;
- Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Локальных нормативных актов университета

Образовательная программа утверждена для реализации на 2021/2022 учебный год.

Разработчики:

к.т.н, профессор  
(ученая степень и звание, подпись)

/О.В. Пучка /  
(инициалы, фамилия)

директор ФБУ «Белгородский ЦСМ»  
(ученая степень и звание, подпись)

/И.Г. Муленко /  
(инициалы, фамилия)

к.т.н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

/Е.С. Черноситова/  
(инициалы, фамилия)

Директор института: к.т.н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

/ А.В. Белоусов /  
(инициалы, фамилия)

## СОДЕРЖАНИЕ

<u>1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ</u>	4
<u>1.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников</u>	4
<u>1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС</u>	4
<u>1.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников</u>	5
<u>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ</u>	6
<u>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	6
<u>3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части</u>	6
<u>3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</u>	6
<u>3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</u>	7
<u>3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</u>	7
<u>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	9
<u>4.1. Структура образовательной программы</u>	9
<u>4.2. Состав образовательной программы</u>	9
<u>4.2.1. Учебный план, график учебного процесса</u>	9
<u>4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы</u>	9
<u>4.2.3. Программы практик</u>	9
<u>4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации</u>	10
<u>4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы</u>	10
<u>5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</u>	10
<u>5.1. Электронная информационно-образовательная среда</u>	10
<u>5.2. Материально-техническое обеспечение</u>	11
<u>5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы</u>	11
<u>5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья</u>	12
<u>5.5. Финансовое обеспечение</u>	13
<u>5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе</u>	13

# 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

## 1.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность:

– 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации; в сферах метрологического обеспечения производственной деятельности).

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;
- научно-педагогический;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

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

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- процессы контроля и управления качеством выпускаемой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги;
- 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 экономической деятельности;
- системы менеджмента, образующие их организационные структуры, методы, процессы и ресурсы
- процессы мотивации, повышения квалификации и формирования необходимых компетенций у специалистов метрологической службы
- нормативная документация.

## 1.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов:

№	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	40.010	Профессиональный стандарт «Специалист по техническому контролю качества продукции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации

		Федерации от 21 марта 2017 г. № 292н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 6 апреля 2017 г., регистрационный № 46271)
	40.012	Профессиональный стандарт «Специалист по метрологии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 июня 2017 г. № 526н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 июля 2017 г., регистрационный № 47507)

Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника:

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
40.010 Специалист по техническому контролю качества продукции	В	Организация работ по контролю качества продукции в подразделении	6	Организация работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки	В 01/6	6
				Организация и контроль работ по предотвращению выпуска бракованной продукции	В 02/6	6
				Функциональное руководство работниками бюро технического контроля	В 03/6	6
	С	Организация работ по повышению качества продукции в организации	7	Разработка, внедрение и контроль системы управления качеством продукции в организации	С 01/7	7
				Организация работ по разработке и внедрению новых методов и средств технического контроля	С 02/7	7
				Контроль соблюдения нормативных сроков обновления продукции и подготовки ее к аттестации и сертификации	С 03/7	7
				Организация работ	С 04/7	7

				по анализу претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию		
				Функциональное руководство работниками службы технического контроля	С 05/7	7
40.012 Специалист по метрологии	D	Организация работ по метрологическому обеспечению организации	7	Анализ состояния метрологического обеспечения в организации	D 01/7	7
				Функциональное руководство работниками организации, осуществляющими метрологическое обеспечение	D 02/7	7
				Планирование деятельности метрологической службы организации	D 03/7	7
				Организация работ по прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений	D 04/7	7

### 1.3 Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения выпуска продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий, эталонам, проектно-конструкторской и технологической документации; в сферах метрологического обеспечения производственной деятельности)	– производственно-технологический; –	- исследование производственных процессов с целью выявления действий, создающих ценность, и потерь; - выявление необходимых усовершенствований и разработка новых, более эффективных методов контроля качества; - метрологическое обеспечение производства, эксплуатации технических изделий и систем; - разработка методов и средств повышения	Процессы контроля и управления качеством выпускаемой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги  Системы менеджмента, образующие их организационные структуры, методы, процессы и ресурсы  - Технологические процессы производства

		безопасности и экологичности технологических процессов; - внедрение информационных технологий в управлении качеством; - осуществление сертификации систем управления качеством; организация проведения метрологической поверки средств измерений	
	— организационно- управленческий. —	- организация действий, необходимых для эффективного функционирования системы управления качеством; - организация контроля и проведения испытаний в процессе производства; - подготовка подразделения метрологической службы организации к прохождению аккредитации в области обеспечения единства измерений -	Системы менеджмента, образующие их организационные структуры, методы, процессы и ресурсы Процессы контроля и управления качеством выпускаемой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги Метрологические службы предприятий

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	Стандартизация и метрология
Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	Магистр
Объем программы (в зачетных единицах)	120
Формы обучения	Очная, заочная
Срок получения образования, лет	Очная форма – 2 года, заочная форма – 2,5 года

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 3.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

#### 3.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной
----------------------------------	--	--

компетенций		компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1. Применяет методы системного и критического анализа, методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации УК-1.2. Использует методологию системного и критического анализа проблемных ситуаций; методики постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Осуществляет планирование научного исследования, используя проектную методологию УК-2.2. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ её решения через реализацию проектного управления УК-2.3. Разрабатывает концепцию и план реализации проекта, осуществляет мониторинг хода реализации проекта на основе процедур оценки качества проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Формирует команду и вырабатывает стратегию ее работы УК-3.2. Осуществляет выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Составляет деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке УК-4.2. Организует обсуждение результатов профессиональной и научной деятельности, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на иностранном языке УК-4.3. Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с современными средствами коммуникации
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Анализирует разнообразие культур в условиях различных этнических, религиозных, ценностных систем УК-5.2. Формирует цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия с учетом разнообразия культур



Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Планирует и реализует технологии целеполагания и целедостижения для личностного саморазвития УК-6.2. Определяет уровни самооценки в процессе самоорганизации собственной деятельности
---	---	--

### 3.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии на основе приобретенных знаний	ОПК-1.1. Анализирует и выявляет естественно-научную сущность проблем в области стандартизации и метрологии ОПК-1.2. Составляет математическую модель, описывающую изучаемый процесс или параметр продукции (работы, услуги) ОПК-1.3 Определяет фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление
Формулирование задач и обоснование методов решения	ОПК-2. Способен формулировать задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Формулирует задачи в области стандартизации и метрологического обеспечения, обосновывает методы их решения ОПК 2.2 Разрабатывает планы научно-исследовательских работ и управляет ходом их выполнения
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи стандартизации и метрологического обеспечения на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.1 Применяет современные информационные системы для решения задач профессиональной деятельности ОПК-3.2 Применяет современные инструменты и методы работы в области управления качеством ОПК-3.3 Самостоятельно изучает новые методы работы по качеству, передовые методы исследований и испытаний продукции
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	ОПК-4.1 Участвует в разработке стратегических целей развития организации и системы их реализации ОПК-4.2 Оценивает эффективность функционирования системы менеджмента качества предприятия ОПК-4.4 Разрабатывает критерии и применяет методы оценки эффективности деятельности в области стандартизации и метрологии
Интеллектуальная собственность	ОПК-5. Способен проводить патентные исследования, определять	ОПК - 5.1. Проводит патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на

	формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии	результаты интеллектуальной деятельности в области развития стандартизации и метрологии ОПК - 5.2. Осуществляет постановку целей и задач научного исследования, организует его выполнение и интерпретирует полученные результаты ОПК - 5.3 Применяет современные инструменты и методы работы в области метрологического обеспечения, стандартизации и управления качеством
Управление процессами	ОПК-6. Способен управлять процессами по контролю соблюдения на предприятии метрологических требований	ОПК-6.1 Идентифицирует процессы метрологического обеспечения организации, разрабатывает их рабочие модели и осуществляет управление ОПК-6.2 Разрабатывает предложения по повышению эффективности деятельности предприятия по метрологическому обеспечению ОПК-6.3 Разрабатывает регламентирующие документы на процессы метрологического обеспечения предприятия или организации
Интеграция науки и образования	ОПК-7. Способен участвовать в научно-педагогической деятельности, используя научные достижения в области метрологии и стандартизации	ОПК-7.1 Анализирует потребность персонала метрологической службы предприятия в обучении ОПК-7.2 Организует обучение персонала метрологической службы предприятия с целью повышения квалификации и обеспечения эффективности трудовой деятельности ОПК-7.3 Участвует 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	ОПК-8.1 Составляет учебно-методическую документацию для проведения внутреннего обучения персонала предприятия (организации) по вопросам метрологического обеспечения и технического контроля качества продукции (работы, услуги) ОПК-8.2 Участвует в процессах аттестации персонала метрологической службы и службы качества предприятия ОПК 8.3 Участвует в реализации разработанных образовательных программ
Использование информационных технологий	ОПК-9. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области профессиональной деятельности, с применением современных	ОПК-9.1 Разрабатывает алгоритмы и программы для практического применения в области профессиональной деятельности ОПК-9.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом требований информационной безопасности

	информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	
--	---	--

### 3.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности <u>производственно-технологический</u>				
	<p>Процессы контроля и управления качеством выпускаемой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги</p> <p>Сотрудники службы контроля качества</p>	ПК-1 Способен организовывать и выполнять работы по контролю качества	<p>ПК-1.1 Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки</p> <p>ПК-1.2 Организует и контролирует работу по предотвращению выпуска бракованной продукции</p> <p>ПК-1.3 Осуществляет руководство работниками ОТК (ОКК) и лаборатории</p> <p>ПК-1.4 Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции.</p>	
Организационно-управленческая	Процессы метрологического обеспечения	ПК-2 Способен организовать работу	ПК-2.1 Организует разработку,	

	<p>производства и контроля качества продукции</p>	<p>по повышению качества продукции в организации</p>	<p>внедрение, аудит, улучшение и сертификацию современных систем менеджмента в организации  ПК-2.2 Организует разработку и внедрение новых методов и средств технического контроля  ПК-2.3 Организует проведение испытаний и контроля качества продукции, соблюдение сроков проведения сертификации и декларирования продукции  ПК-2.4 Организует проведение анализа рекламаций потребителей на качество выпускаемой продукции  ПК-2.5 Разрабатывает корректирующие и предупреждающие действия, на направленные на повышение качества продукции, процессов, услуг</p>	
--	---	--	---	--

<p>Организационно-управленческая</p>	<p>Системы менеджмента, образующие их организационные структуры, методы, процессы и ресурсы</p> <p>Процессы контроля, управления качеством и подтверждения соответствия выпускаемой продукции, выполняемой работы, оказываемой услуги</p>	<p>ПК-3 Способен применять современные информационные технологии для цифровизации решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Применяет современные информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ПК-3.2 Выполняет задачи профессиональной деятельности в едином информационном пространстве предприятия на всех этапах жизненного цикла продукции</p>	
<p>Тип задач профессиональной деятельности <b><u>организационно-управленческий</u></b></p>				
	<p>Процессы метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</p>	<p>ПК-4 Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации</p>	<p>ПК-4.1 Анализирует состояние метрологического обеспечения в организации, формулирует предложения по его совершенствованию</p> <p>ПК-4.2 Осуществляет руководство сотрудниками метрологической службы предприятия и планирует ее деятельность</p> <p>ПК-4.3 Организует подготовку к прохождению аккредитации организации в области обеспечения единства измерений</p> <p>ПК-4.4 Применяет специальные программные продукты для обработки результатов измерений</p>	
		<p>ПК-5 Способен применять</p>	<p>ПК-5.1 Осуществляет</p>	

		современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов	анализ качества продукции и процессов, определяет направления деятельности для улучшений ПК-5.2 Разрабатывает и участвует в реализации проектов по улучшению процессов на основе применения концепции бережливого производства.	
--	--	---	---	--

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1. Структура образовательной программы

Структура ОП		Объем программы и ее блоков в зачетных единицах
Блок 1	Дисциплины (модули)	80
Блок 2	Практики	31
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем образовательной программы		120

### 4.2. Состав образовательной программы

#### 4.2.1. Учебный план, график учебного процесса

Учебный план, включающий план учебного процесса, приложение к учебному плану и компетентностный план, определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, формы промежуточной аттестации и государственной итоговой аттестации обучающихся. (**Приложение 1.1 – для очной формы обучения, Приложение 1.2 – для заочной формы обучения, Приложение 1.3 – для очно-заочной формы обучения**).

Учебный план хранится в департаменте образовательной политики, в электронном виде размещен на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации» и в автоматизированной системе управления университетом.

Календарный учебный график утверждается ежегодно и публикуется на сайте Университета.

#### 4.2.2. Рабочие программы и оценочные материалы

Содержание образовательной программы представлено в аннотациях и в полном объеме в рабочих программах дисциплин (**Приложение 2.1 – для очной формы**

обучения, Приложение 2.2 – для заочной формы обучения, Приложение 2.3 – для очно-заочной формы обучения).

Аннотации дисциплин размещены на сайте Университета в разделе «Сведения об образовательной организации», рабочие программы дисциплин (модулей), включающие оценочные материалы, хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### 4.2.3. Программы практик

При реализации образовательной программы предусматриваются следующие практики:

1. Наименование практики – учебная научно-исследовательская работа.

Тип учебной практики – научно-исследовательская работа.

2. Наименование практики – учебная научно-педагогическая практика.

Тип учебной практики – научно-педагогическая практика.

3. Наименование практики – производственная научно-исследовательская работа.

Тип производственной практики – научно-исследовательская работа.

3. Наименование практики – производственная преддипломная практика.

Тип производственной практики – преддипломная практика.

Программы практик (Приложение 3.1 – для очной формы обучения, Приложение 3.2 – для заочной формы обучения, Приложение 3.3 – для очно-заочной формы обучения) хранятся на кафедре и в электронном виде размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### 4.2.4. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

---

Программа ГИА хранится на кафедре (Приложение 4) и в электронном виде размещена в электронной информационно-образовательной среде университета.

#### 4.2.5. Методическое обеспечение образовательной программы

Перечень методических и иных документов, разработанных для обеспечения образовательного процесса по образовательной программе, представлен в **Приложении 5** и в электронном виде размещен в электронной образовательной среде университета. Методические материалы также представлены в электронной информационно-образовательной среде БГТУ им. В.Г. Шухова.

### 5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

#### 5.1. Электронная информационно-образовательная среда

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен

индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- 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.
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети Интернет.

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

## **5.2. Материально-техническое обеспечение**

Для организации учебного процесса по данной образовательной программе университете располагает учебными аудиториями для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенных 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 обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. При необходимости используется замена оборудования его виртуальными аналогами.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и при необходимости подлежит обновлению.

## **5.3. Кадровые условия реализации образовательной программы**

Реализация программы обеспечивается педагогическими работниками, а также



лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы магистратуры на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников университета за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) должно составлять не менее двух в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в журналах, индексируемых в Российском индексе научного цитирования.

Не менее 60% 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), ведут 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), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют 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), имеют 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).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется 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.

Кадровое обеспечение при реализации образовательной программы представлено в **Приложение 6**.

#### **5.4. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии таких обучающихся) особенности освоения образовательной программы определены в локальных нормативных актах университета.

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

Для лиц с ОВЗ в университете предоставлен выбор мест прохождения практик, учитывающий состояние здоровья и требования по доступности.

#### **5.5. Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования – программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **5.6. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

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

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

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратуры подтверждается независимой оценки качества подготовки обучающихся (отзывы работодателей, благодарственные письма, рецензия и т.д.)

**Утверждение изменений в образовательной программе  
для реализации в 20\_\_\_/\_\_\_ учебном году**

Основная образовательная программа рассмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_\_/20\_\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. протокол №\_\_\_\_\_

Председатель Ученого совета: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(инициалы, фамилия)

**Лист дополнений и изменений,  
внесенных в основную образовательную программу**

Раздел документа	Содержание дополнений и изменений
1. Характеристика профессиональной деятельности выпускников	
2. Общая характеристика образовательной программы, реализуемой в рамках направления подготовки	
3. Планируемые результаты освоения образовательной программы	
4. Структура и содержание основной профессиональной образовательной программы	
5. Условия реализации образовательной программы	

**Перечень методических и иных документов,  
разработанных для обеспечения образовательного процесса по  
образовательной программе 27.04.01 Стандартизация и метрология**

1. Автоматизированные системы измерений и контроля, методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 27.04.01 – Стандартизация и метрология/ сост. С.Н. Санин, А.Е. Морозова – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 38 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018040515111299300000655411>
2. Анализ описания заявки на изобретение : методические указания к выполнению ИДЗ для студентов направления 27.04.01 – Метрология и стандартизация. / сост. А.А. Афанасьев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018.
3. Афанасьев А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2012.- 290с.;
4. Афанасьев А.А. Основы инженерного образования и творчества: учебное пособие / А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев, В.Н. – Белгород: изд-во БГТУ, 2014. – 413 с.
5. Афанасьев А.А. Системы качества: учеб. пособие / А.А. Афанасьев. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. – 452 с.
6. Афанасьев, А.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие/ А.А. Афанасьев, С.Н. Глаголев – Белгород: изд-во БГТУ, 2012.- 290 с.
7. Гарагуля С. И. Learning to Speak English: учеб. пособие по разговор. англ. яз.: для студентов всех специальностей / Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2014.
8. Иванов И.В. Теория информационных процессов и систем: учебное пособие /И.В.Иванов – Белгород, Изд-во БГТУ, 2014. – 169 с.
9. Лабораторные работы по дисциплине «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» для магистрантов по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» / сост. Е.В. Чернышева. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2019. - 39 с.
10. Луценко, О. В. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции: учебное пособие для студентов направления подготовки 27.03.01 - Стандартизация и метрология / О. В. Луценко, А. А. Афанасьев. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. - 133 с.
11. Луценко О. В., Афанасьев А. А. Методические указания к прохождению преддипломной практики для студентов направления магистратуры 27.04.01 «Стандартизация и метрология». Белгород 2018. - 32с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018071211595953700000656818>
12. Луценко О. В. Методические указания к прохождению производственной преддипломной практики для студентов направления магистратуры 27.04.01 «Стандартизация и метрология». - Белгород: Изд-во БГТУ, 2022. – 32 с.
13. Методические указания к выполнению курсовой работы по курсу «Теория автоматического управления» / БГТУ. – Белгород, 2006. – 31с.
14. Методы обработки результатов измерений, методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 27.04.01 – Стандартизация и метрология/ сост. С.Н. Санин., А.Е. Морозова – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018.
15. Немецкий язык: Методические указания для студентов специальности 220501- «Управление качеством». /Сост. Махно А.И. – Н64 Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2009 – 56 с.
16. Основы инженерного образования и творчества : методические указания к выполнению практических работ для студентов направления 27.04.01 – Метрология и стандартизация. / сост. А.А. Афанасьев. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018.
17. Пospelова, Е.А. Аудит качества: учеб. пособие / Е.А. Пospelова, М.А. Пospelова. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 118 с.

18. Проектирование, внедрение и аудит систем менеджмента качества : метод. указания к выполнению курсовых работ по дисциплине "Системы качества" / сост.: А. М. Степанов, Е.С. Черноситова, С. А. Белоброва. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2004. - 28 с.

19. Пучка О.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Метрологическая экспертиза технических проектов» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 25 с.

20. Пучка О.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Метрологическая экспертиза технических проектов» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 54 с.

21. Пучка О.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Разработка и аттестация методик выполнения измерений» Электрон. Внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 52 с.

22. Пучка О.В. Методические указания к выполнению практических занятий и расчетно-графических заданий по дисциплине «Разработка и аттестация методик выполнения измерений» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 52 с.

23. Пучка О.В. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы получения и обработки измерительной информации» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 29 с.

24. Пучка О.В. Методические указания к выполнению практических занятий и расчетно-графических заданий по дисциплине «Методы получения и обработки измерительной информации» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 23 с.

25. Пучка О.В. Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Организация производства и менеджмент качества» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 32 с.

26. Пучка О.В. Методические указания к выполнению практических занятий и расчетно-графических заданий по дисциплине «Экономическое управление организацией» Электрон. внутривузовское издание Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 43 с.

27. Пучка О.В. Современные проблемы стандартизации и метрологии (учебное пособие) Электрон. Внутривузовское издание Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова,- 2015.- 138 с.

28. Пучка О.В. Метрологические аспекты обеспечения качества продукции (учебное пособие)/ Электрон. внутривузовское издание. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова,- 2015.- 148 с.

29. Рубанов В. Г. Автоматизация мониторинга воздушной среды как средство информационной поддержки управляющих решений: монография / В. Г. Рубанов, Е. М. Парашук. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 175 с.

30. Рубанов В. Г. Методы и алгоритмы принятия решений на основе механизмов визуализации и нечеткой логики: монография / И. А. Кочеткова, В. Г. Рубанов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2015. – 111 с.

31. Рубанов В.Г. Математические модели элементов и систем автоматического управления, учебное пособие. Белгород, изд-во БГТУ, 2014. – 156с.

32. Рубанов В.Г. Теория автоматического управления (математические модели, анализ и синтез линейных систем): учебное пособие: часть 1, Белгород, Изд-во БГТУ, 2005. – 199с.

33. Рубанов В.Г. Теория автоматического управления, учебное пособие: часть 2 (нелинейные, оптимальные и цифровые системы), Белгород, изд-во БГТУ, 2006.– 256с.

34. Рубанов В.Г. Теория линейных систем автоматического управления, учебное пособие. Белгород, изд-во БГТУ, 2015. – 207с.

35. Рубанов В.Г. Теория нелинейных систем автоматического управления, учебное пособие. Белгород, изд-во БГТУ, 2015.– 226с.

36. Рубанов В.Г., Филатов А.Г. «Интеллектуальные системы автоматического управления нечеткое управление в технических системах»: Учебное пособие: Белгород- Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005. – 171с.

37. Рубанов, В. Г. Адаптивные системы принятия нечеткологических решений: монография / В. Г. Рубанов, В. С. Титов, М. В. Бобырь – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 237 с.

38. Санин С.Н. Автоматизированные системы измерений и контроля: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 27.04.01 – "Стандартизация и метрология"/ С.Н. Санин, А.Е. Морозова – Белгород: изд-во БГТУ, 2018. – 33 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018040514542943300000652644>

39. Санин С.Н. Автоматизированные системы измерений и контроля: методические указания к практическим занятиям для студентов направления 27.04.01 – "Стандартизация и метрология"/ С.Н. Санин, – Белгород: изд-во БГТУ, 2018. – 36 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018052115472161700000654053>

40. Санин С.Н. Методы обработки результатов измерений: методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 27.04.01 – "Стандартизация и метрология"/ С.Н. Санин, А.Е. Морозова – Белгород: изд-во БГТУ, 2018.

41. Санин С.Н. Методы обработки результатов измерений: методические указания к практическим занятиям для студентов направления 27.04.01 – "Стандартизация и метрология"/ С.Н. Санин, А.Е. Морозова – Белгород: изд-во БГТУ, 2018.

42. Санин С.Н. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции, методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов направления 27.04.01 – «Стандартизация и метрология»/ сост. С.Н. Санин. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 34 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018103011542291900000653627>.

43. Санин С.Н. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции, методические указания к практическим работам для студентов направления 27.04.01 – Стандартизация и метрология – Белгород: Изд-во БГТУ, 2018. – 34 с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018103012063559000000656825>

44. Санин С. Н. Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции : методические указания к выполнению курсовой работы для студентов направления 27.04.01 – Стандартизация и метрология. Белгород 2018.-34с. Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018071911444865500000656791>

45. Современный менеджмент качества : учеб. пособие для студентов заоч. формы обучения с применением дистанц. технологий/ БГТУ им. В. Г. Шухова; сост. А. М. Степанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2011. - 72 с.

46. Степанов, А. М. Создание систем менеджмента качества в строительном производстве: монография / А. М. Степанов. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2005.

47. Чернышева Е.В. Основы научных исследований, планирование и организация эксперимента: учеб. пособие / сост. Е.В. Чернышева., И.Р. Серых – Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. - 103 с.

48. Юдин, Д.А. Системы технического зрения для мониторинга процесса обжига во вращающихся печах: монография / Д.А. Юдин, В.З. Магергут. –Белгород: Изд-во БГТУ, 2014. – 107 с.

**Сведения о профессорско-преподавательском составе  
на 2021/22 учебный год**

№ п/п	Название дисциплины (модуля)	Ф.И.О.	Должность и место работы	Ученая степень	Ученое звание
1	Иностранный язык в профессиональной и научной деятельности	Озерова Е.А.	ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова		
2	Методология научного познания	Бацанова С.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
3	Социальная инженерия	Приставка Т.А.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
4	Основы инженерного образования и творчества	Сергеев С.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
5	Проведение научных исследований и защита интеллектуальной собственности	Бондаренко Н. И.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
6	Теория систем и системный анализ	Старченко Д.Н.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
7	Экономическая эффективность функционирования систем менеджмента качества	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
8	Компьютерные технологии в науке и производстве	Порхало В.А.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
9	Надежность технических систем	Кеменов С.А.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
10	Разработка и аттестация методик выполнения измерений	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
11	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции	Луценко О.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
12	Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента	Чернышева Е.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
13	Автоматизированные системы измерений и контроля	Санин С.Н.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
14	Информационная поддержка жизненного цикла продукции	Старченко Д.Н.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
15	Разработка и аудит современных систем менеджмента	Белоброва С.А.	ст. преподаватель, БГТУ им. В.Г. Шухова		
16	Организация и технология испытаний и технического контроля	Юракова Т.Г.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент

17	Стандарты в области управления и обеспечения качества продукции	Воронцова В.В.	ассистент, БГТУ им. В.Г. Шухова		
18	Современные проблемы стандартизации и метрологии	Воронцова В.В.	ассистент, БГТУ им. В.Г. Шухова		
19	Методы обработки результатов измерений	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
20	Основы бережливого производства	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
21	Анализ, синтез и оптимизация процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
22	Метрологическая экспертиза технических проектов	Пучка О.В.	профессор, БГТУ им. В.Г. Шухова	д.т.н.	доцент
23	Квалиметрическая экспертиза	Юракова Т.Г.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
24	Точность и производственный контроль	Юракова Т.Г.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
25	Учебная научно-исследовательская работа	Воронцова В.В.	ассистент, БГТУ им. В.Г. Шухова		
26	Учебная научно-педагогическая практика (4 нед.)	Резниченко С.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	
27	Производственная научно-исследовательская работа	Чернышева Е.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент
28	Производственная преддипломная практика (6 нед.)	Луценко О.В.	доцент, БГТУ им. В.Г. Шухова	к.т.н.	доцент