

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры

« 20 мая 2021 г. »  
И.А. Фомоленко



УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ЭИТУС

А.В. Белоусов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная преддипломная практика**

направление подготовки (специальность):

**27.04.01 Стандартизация и метрология**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Стандартизация и метрология**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**заочная**

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра стандартизации и управления качеством

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 года № 943
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.


Составитель (составители): к.т.н., доц.  (О.В. Луценко)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.  (О.В. Пучка)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа практики согласована с выпускающей кафедрой стандартизации и управления качеством

Заведующий кафедрой: к.т.н., проф.  (О.В. Пучка)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 28 » апреля 2021 г.

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доц.  (А.Н. Семернин)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики<sup>1</sup> Преддипломная

2. Тип практики<sup>2</sup> Производственная

3. Формы проведения практики<sup>3</sup> Дискретно

#### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Профессиональные компетенции	<b>ПК-1</b> Способен организовывать разработку, внедрение, аудит, улучшение и сертификацию системы менеджмента качества организации	<b>ПК-1.1</b> Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки <b>ПК-1.4</b> Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции	<b>ПК-1.1</b> <b>Знания:</b> состояния оборудования и технологической оснастки <b>Умения:</b> контролировать состояния оборудования и технологической оснастки <b>Навыки:</b> организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки  <b>ПК-1.4</b> <b>Знания:</b> производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства. <b>Умения:</b> применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции  <b>Навыки:</b> управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции.

	<p><b>ПК-2</b> Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации</p>	<p><b>ПК-2.1</b> Анализирует состояние метрологического обеспечения в организации, формулирует предложения по его совершенствованию</p> <p><b>ПК-2.3</b> Организует проведение испытаний и контроля качества продукции, соблюдение сроков проведения сертификации и декларирования продукции</p>	<p><b>ПК-2.1</b> <b>Знать:</b> основные процессы метрологического обеспечения в организации. <b>Уметь:</b> анализировать состояние метрологического обеспечения в организации. <b>Навыки:</b> усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации.</p> <p><b>ПК-2.3</b> <b>Знания:</b> сроков проведения сертификации и декларирования продукции <b>Умения:</b> проведение испытаний и контроля качества продукции. <b>Навыки:</b> организации работу по метрологическому обеспечению организации</p>
	<p><b>ПК-3</b> Способен применять современные информационные технологии для цифровизации решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ПК-3.2</b> Выполняет задачи профессиональной деятельности в едином информационном пространстве предприятия на всех этапах жизненного цикла продукции</p>	<p><b>ПК-3.2</b> <b>Знания</b> : действующих профессиональных стандартов . <b>Умения</b> : применять современные информационные технологии в профессиональной деятельности. <b>Навыки:</b> цифровизации решения задач профессиональной деятельности</p>

	<p><b>ПК-4</b> Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации</p> <p><b>ПК-5</b> Способен применять современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</p>	<p><b>ПК-4.1</b> Анализирует состояние метрологического обеспечения в организации, формулирует предложения по его совершенствованию</p> <p><b>ПК-5.1</b> Осуществляет анализ качества продукции и процессов, определяет направления деятельности для улучшений</p>	<p><b>ПК-4.1</b> <b>Знания</b> : метрологического обеспечения в организации <b>Умения</b> : организовать работу по метрологическому обеспечению организации <b>Навыки:</b> совершенствования метрологического обеспечения организации</p> <p><b>ПК-5.1</b> <b>Знания:</b> современных инструментов , средств и методов для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов <b>Умения:</b> осуществлять анализ качества продукции и процессов. <b>Навыки:</b> деятельности для улучшений в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</p>
--	---	--	--

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1.Компетенция ПК-1**Способен организовывать разработку, внедрение, аудит, улучшение и сертификацию системы менеджмента качества в организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>4</sup>
1	Разработка и аудит современных систем менеджмента
2	Стандарты в области управления и обеспечения качества продукции
3	Производственная научно-исследовательская работа

**2.Компетенция ПК-2** Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>5</sup>
1	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
2.	Информационная поддержка жизненного цикла продукции
3.	Производственная научно-исследовательская работа

**3.Компетенция ПК-3** Способен применять современные информационные технологии для цифровизации решения задач профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>6</sup>
1	Анализ, синтез и оптимизация процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией
2	Точность и производственный контроль
3	Производственная научно-исследовательская работа
4	

**4.Компетенция ПК-4** Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>7</sup>
1	Квалиметрическая экспертиза
2	Автоматизированные системы измерений и контроля
3	Производственная научно-исследовательская работа

**5.Компетенция ПК-5** Способен применять современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>8</sup>
1	Квалиметрическая экспертиза
2	Автоматизированные системы измерений и контроля
3	Производственная научно-исследовательская работа

<sup>5</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

<sup>7</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

<sup>8</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 6 недель.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики <sup>9</sup>	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов <sup>10</sup>
1.	Подготовительный этап: <ul style="list-style-type: none"><li>определение программы практики в соответствии с темой выпускной квалификационной работы;</li><li>выдача индивидуальных заданий.</li></ul> Работа с преподавателем	Принять участие в предварительном организационном собрании по практике не менее чем за 30 дней до начала практики.
		Заполнить заявление на прохождение практики.
		Получить направление на практику, которое выдается для каждого места практики; дневник практики; индивидуальное задание, которое выдается руководителем практики от университета.
2.	Посещение объектов практики: <ul style="list-style-type: none"><li>сбор фактического материала;</li><li>ведение дневника по практике.</li></ul> Работа с преподавателем.	Выход на объекты практики и обязательный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
		Закрепление практиканта за конкретным подразделением и наставником; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.
		Самостоятельная работа по индивидуальной тематике.
3.	Подготовка отчета. Обработка и анализ полученной информации: работа над разделами выпускной квалификационной работы.	Самостоятельная работа с различными информационными источниками.
		Применение полученных ранее знаний для решения конкретных технических заданий.
		Окончательная систематизация полученной информации и подготовка завершающего отчета и презентации по результатам практики.
4.	Защита отчета.	Индивидуальная беседа с практикантом, представление практикантом отчета / презентации по результатам практики.

## 8. Формы отчетности по практике<sup>11</sup>

Отчетность по практике включает :

1. Отчет по практике;
2. Дневник практики.

Преддипломная практика является завершающим этапом подготовки магистров по направлению «Стандартизация и метрология»

Преддипломная практика выявляет подготовленность обучающегося для решения им ряда компетенций в соответствии с ООП магистратуры . Отчет по преддипломной практике является основой для выпускной квалификационной работы магистра и должен представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое или экспериментальное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера, являющихся, как правило, частью научно-исследовательских работ, выполняемых выпускающей кафедрой.

Цель преддипломной практики: расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

За время практики магистрант должен:

- овладеть методами исследования и проведения экспериментальных работ и правилами использования исследовательского инструментария;
- овладеть методами анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных, средствами и способами обработки данных;
- овладеть научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методами анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования;
- овладеть способами организации, планирования, и реализации научных работ, знаниями по оформлению результатов научно- исследовательской работы;
- обоснованно сформулировать научную проблему, ее актуальность, рабочую гипотезу, методы ее проверки и обоснования;
- определить цель и задачи научного исследования в рамках преддипломной практики;
- определить методы и инструменты исследования, применимые в выбранной научной проблеме;
- определить круг источников вторичных данных и провести анализ теоретических источников;
- собрать необходимые первичные данные;
- провести анализ конкретной научной проблемы на конкретном реальном примере или на первичных экономических данных;
- корректно определить и применить методы научного исследования применительно к выбранной проблеме и конкретной ситуации;
- оформить результаты преддипломной практики в виде отчета и/или–публикации статей и тезисов выступлений.

<sup>11</sup> Указываются формы отчетности по итогам практики (требования по подготовке и защите отчета)



Отчет составляется на основе материалов, собранных при работе над всеми разделами настоящей программы. Проанализированная информация описывается в виде текста, после каждого рисунка или таблицы должны быть пояснения или выводы. В отчете о прохождении практики могут быть и фотографии с места прохождения практики.

При оформлении отчета следует руководствоваться действующими на данный момент правилами оформления курсовых и выпускных квалификационных работ.

Объем текстовой части должен быть в пределах 34-40 страниц текста компьютерной верстки. Материал должен быть изложен четко, последовательно.

Отчет и презентация должны содержать таблицы, диаграммы или графики.

Отчет подписывается студентом, а также руководителем практики от университета. Обязательными документами являются дневник практики и отзыв о работе практиканта.

## 9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 9.1. Реализация компетенций

**Компетенция ПК-1** Способен организовывать разработку, внедрение, аудит, улучшение и сертификацию системы менеджмента качества в организации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p><b>ПК-1.1</b> Организует работу по контролю состояния оборудования и технологической оснастки</p> <p><b>ПК-1.4</b> Организует проведение производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, применяет результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции</p>	<i>Дифференцированный зачет, собеседование</i>

**Компетенция ПК-2** Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p><b>ПК-2.1</b> Анализирует состояние метрологического обеспечения в организации, формулирует предложения по его совершенствованию</p>	<i>Дифференцированный зачет, собеседование</i>

<b>ПК-2.3</b> Организует проведение испытаний и контроля качества продукции, соблюдение сроков проведения сертификации и декларирования продукции	<b>ПК-2.3</b> Организует проведение испытаний и контроля качества продукции, соблюдение сроков проведения сертификации и декларирования продукции
---	---

**Компетенция ПК-3** Способен применять современные информационные технологии для цифровизации решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-3.2</b> Выполняет задачи профессиональной деятельности в едином информационном пространстве предприятия на всех этапах жизненного цикла продукции	<i>Дифференцированный зачет, собеседование</i>

**Компетенция ПК-4** Способен организовать работу по метрологическому обеспечению организации

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-4.1</b> Анализирует состояние метрологического обеспечения в организации, формулирует предложения по его совершенствованию	<i>Дифференцированный зачет, собеседование</i>

**Компетенция ПК-5** Способен применять современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<b>ПК-5.1</b> Осуществляет анализ качества продукции и процессов, определяет направления деятельности для улучшений	<i>Дифференцированный зачет, собеседование.</i>

**9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации**  
**Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)**  
**для дифференцированного зачета**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	Цели и задачи производственной преддипломной практики. Структура дневника практики и принципы его заполнения Обязанности студента практиканта
2	Посещение объекта практики	Правила техники безопасности конкретного предприятия. Правила внутреннего распорядка. Какими овладели методами исследования и проведения экспериментальных работ и правилами использования исследовательского инструментария при подготовке отчета?
		Насколько информативно изучили существующие научно-теоретическими подходами отечественных и зарубежных ученых по изучаемой проблеме, методам анализа данных, накопленных в научной отрасли по теме исследования?  Докажите обоснованность формулировки научной проблемы, ее актуальность, рабочую гипотезу, методы ее проверки и обоснования?
		Перечислите какими овладели методами анализа и обработки экспериментальных и эмпирических данных, средствами и способами обработки данных?
		Подробное описание технологического процесса производства.
		Какими численными методами ОПЭ воспользовались при обработке результатов эксперимента?
		Характеристика действующей системы менеджмента.
		Карта метрологического обеспечения производства.
3.	Подготовка отчета	Какие специальные сайты были использованы при подготовке отчета?
		Какая учебная литература была использована при подготовке отчета?
		Какие программные продукты были использованы?
		Все ли обязательные процедуры выполнены при заполнении дневника практики?
4.	Защита отчета.	Индивидуальная беседа с практикантом, представление практикантом отчета / презентации по результатам практики.

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знать существующие методы и подходы организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки
	Знать основные процессы метрологического обеспечения в организации.
	Знать действующие стандарты, методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции
	в организации.  Знать современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.
Умения	Уметь применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции
	Уметь организовать работу по метрологическому обеспечению организации.
	Уметь организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции
	Уметь осуществлять анализ качества продукции и процессов.
Навыки	Владеть навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства.
	Владеть навыками совершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации

	Владеть навыками организации, разработки, внедрения, аудита, улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации.
	Владеть навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

### Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание существующих методов и подходов организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки	<i>Не знает существующих методов и подходов организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки</i>	<i>Знает частично существующие методы и подходы организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки, допускает значительные неточности формулировок</i>	<i>Знает существующие методы и подходы организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки</i>	<i>Знает существующие методы и подходы организации работ по контролю состояния оборудования и технологической оснастки и свободно владеет специальной нормативной базой</i>
Знание основных процессов метрологического обеспечения в организации.	<i>Не знает основных процессов метрологического обеспечения в организации.</i>	<i>Знает поверхностно основные процессы метрологического обеспечения в организации.</i>	<i>Знает основные процессы метрологического обеспечения в организации.</i>	<i>Знает абсолютно все процессы метрологического обеспечения в организации.</i>
Знание действующих стандартов, методических и нормативных	<i>Не знает основных действующих стандартов, методических и</i>	<i>Знает только часть основных действующих стандартов, методических и</i>	<i>Знает в достаточном объеме основные действующие стандарты,</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием основных действующих</i>

материалов, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции в организации.	<i>нормативных материалов, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции в организации.</i>	<i>нормативных материалов, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции в организации.</i>	<i>методические и нормативные материалы, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции в организации.</i>	<i>стандартов, методических и нормативных материалов, соответствующую документацию, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии, с целью повышения качества продукции в организации.</i>
Знание современных инструментов, средств и методов для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.	<i>Не знает современных инструментов, средств и методов для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.</i>	<i>Не уверенно знает современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.</i>	<i>Знает современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.</i>	<i>Знает современные инструменты, средства и методы для совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов, дает развернутые ответы.</i>

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции	<i>Не умеет применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции</i>	<i>С большими затруднениями проявляет умения применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества</i>	<i>Умеет применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции, но допускает</i>	<i>Умеет применять результаты контроля для управления процессом метрологического обеспечения и повышения качества продукции, разрабатывает</i>

		<i>продукции</i>	<i>неточности</i>	<i>и оформляет специальные документы.</i>
Умение организовать работу по метрологическому обеспечению организации.	<i>Не умеет организовать работу по метрологическому обеспечению организации.</i>	<i>Умеет организовать работу по метрологическому обеспечению организации с большим количеством неточностей</i>	<i>Умеет осуществлять работу по метрологическому обеспечению организации.</i>	<i>Умеет осуществлять работу по метрологическому обеспечению организации.), предложив рациональный подход</i>
Умение организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции	<i>Не умеет организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции</i>	<i>Частично умеет организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции</i>	<i>Умеет организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции</i>	<i>Умело и в полном объеме способен организовать проведение испытаний и контроля качества продукции, с соблюдением сроков проведения сертификации и декларирования продукции</i>
Умение осуществлять анализ качества продукции и процессов.	<i>Не умеет осуществлять анализ качества продукции и процессов.</i>	<i>С большим трудом осуществляет анализ качества продукции и процессов.</i>	<i>Осуществляет анализ качества продукции и процессов.</i>	<i>Осуществляет анализ качества продукции и процессов, оформляет специальные документы.</i>

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства.	<i>Не владеет навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства.</i>	<i>Владеет отдельными навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства.</i>	<i>Владеет навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства.</i>	<i>Владеет навыками и методами проведения производственного контроля качества продукции и точности процессов ее производства, может</i>

				<i>самостоятельно выполнить работу</i>
<i>Владение навыками усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации</i>	<i>Не владеет навыками усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации</i>	<i>Частично владеет основными навыками усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации .</i>	<i>Владеет основными навыками усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации.</i>	<i>Владеет в полном объеме навыками усовершенствования метрологического обеспечения предприятия или организации</i>
<i>Владение навыками организации, разработки, внедрения, аудита ,улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации.</i>	<i>Не владеет навыками организации, разработки, внедрения, аудита ,улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации.</i>	<i>Частично владеет навыками организации, разработки, внедрения, аудита ,улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации.</i>	<i>Владеет навыками организации, разработки, внедрения, аудита ,улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации.</i>	<i>Владеет навыками организации, разработки, внедрения, аудита ,улучшения и сертификации современных систем менеджмента в организации. , способен предложить пути усовершенствования процесса</i>
<i>Владение навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</i>	<i>Не владеет навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</i>	<i>Частично владеет навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</i>	<i>Владеет навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов</i>	<i>Владеет в полном объеме навыками совершенствования деятельности в области метрологического обеспечения и управления качеством продукции и процессов.</i>



## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Луценко О. В., Афанасьев А. А. Методические указания к прохождению преддипломной практики для студентов направления магистратуры 27.04.01 «Стандартизация и метрология»

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018071211595953700000656818>

1. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 01.07.2018. – М.:Изд-во стандартов, 2017.- 34с.
2. ГОСТ Р 50779.10-2000. Статистические методы. Вероятность и основы статистики. Термины и определения.- Введ.01.07.2001.- М.: Изд-во стандартов, 2001. – 42с.
3. ГОСТ ISO 9000-2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь
4. ГОСТ ISO 9001-2011. Система менеджмента качества. Требования
5. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества

б) дополнительная литература:

1. Хвастунов ,Р.М. Квалиметрия в машиностроении: учебник/ Р.М.Хвастунов, А.Н.Феофанов,В.М.Корнеева и др. – М.: Изд-во «Экзамен»,2009. – 285с.
2. Осипов, Ю.И. Управление качеством в машиностроении: Учеб .изд. /Ю. И. Осипов ,А.А.Ершов, А.Ю.Осипов и др. – М.: Наука, 2009. – 399с.
3. Салимова , Т.А. Управление качеством: Учеб.изд. / Т.А. Салимова. – 6-е изд.,перераб. – М.: Изд-во « Омега – Л»,2013. -376 с.

1.Сайт Международной организации по стандартизации. Режим доступа:

<http://www.iso.org>.

2.<http://www.ntb.bstu.ru> и переход к системе NormaCS - Электронно-библиотечная система БГТУ им В.Г.Шухова

3. <http://www.rst.gov.ru/> Росстандарт

4. <http://www.gost.ru/> Метрология Росстандарт

5. [http://www.vniims.ru /ФГУП ВНИИМС](http://www.vniims.ru/)

6. [www.stroyportal.ru/](http://www.stroyportal.ru/) Строительный портал

7.[www.belstroimat.com/](http://www.belstroimat.com/) ОАО « Белстройматериалы»

8.[www.belacy.com/](http://www.belacy.com/) ОАО « БелАЦИ»

9.[www.belbeton.ru/](http://www.belbeton.ru/) ЖБК-1

10. <http://www.energomash.ru/OOO> « Белэнергомаш -БЗЭМ»

11. <http://www.sokol-ats.ru/3AO> «Сокол-АТС»
12. <http://www.belgormash.ru/AO> «Гормаш»
13. <http://www.belagromach.ru/OAO> «Белагромаш - Сервис им. В.М.Рязанова»

### 10.2. Материально-техническая база

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, текущего контроля, промежуточной аттестации	Специализированная мебель. Мультимедийный проектор, экран, компьютеры, обеспечивающие доступ к локальной сети университета и сети Интернет.
2.	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, компьютерная техника, подключение к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.
3.	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 10.3. Перечень программного обеспечения

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
4	MozillaFirefox Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ<sup>12</sup>

Программа практики утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>13</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>12</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>13</sup> Нужно подчеркнуть