

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

СОГЛАСОВАНО  
Директор ИЗО  
  
С.Е. Спесивцева  
« 20 мая » 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭИТУС  
  
А.В. Белоусов  
« 20 мая » 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Учебная ознакомительная практика**  
(Наименование практики в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки (специальность):

**27.03.01 Стандартизация и метрология**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Метрология, стандартизация и сертификация**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**заочная**

Институт Энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Стандартизация и управление качеством

Белгород 2021



Рабочая программа практики составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 27.03.01 Стандартизация и метрология, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №901 от 7 августа 2020г.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители):  (С.А Кеменов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 28 » апреля 20 21 г., протокол № 8

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

Рабочая программа практики одобрена методической комиссией института

« 20 » мая 20 21 г., протокол № 9

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

1. Вид практики учебная ознакомительная

2. Тип практики ознакомительная

3. Формы проведения практики 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
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики	ОПК-1.6 Осуществляет поиск и выбор информационных ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> современную методологию, основные источники (базы) и способы (приемы) поиска необходимой информации. <b>Уметь</b> анализировать (синтезировать) информацию для решения задач профессиональной деятельности. <b>Владеть</b> навыком обобщения результатов анализа для решения поставленных задач в области профессиональной деятельности.
Формулирование задач управления	ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин	ОПК-2.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать</b> совокупность методов и программно-технических средств с целью сбора, обработки, хранения, распространения, отображения и последующего использования информации. <b>Уметь</b> использовать информационно-коммуникационные технологии. <b>Владеть</b> навыком работы (поиск, сбор, обработка) с информационно-коммуникационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности.

		<p>ОПК-2.6 Применяет средства компьютерной графики при разработке и оформлении графических объектов (чертежей, схем, моделей, презентаций и т.д.)</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен :</p> <p><b>Знать</b> необходимое программное обеспечение и инструменты для разработки и оформления графических объектов</p> <p><b>Уметь</b> выбирать и применять необходимые инструменты, необходимое программное обеспечение для создания и визуализаций графических объектов</p> <p><b>Владеть</b> навыками работы в специализированных программах моделирования и визуализации</p>
		<p>ОПК-2.8 Применяет знания в области материаловедения при описании технологических процессов производства, анализе причин возникновения дефектов и разработке мероприятий по управлению качеством продукции на стадии производства</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> взаимосвязь между составом, строением и свойством строительных материалов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать причины возникновения дефектов, проводить оценку соответствия свойств материалов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками управления качеством продукции</p>
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности	ОПК-3.14 Определяет, классифицирует и применяет актуальные документы по стандартизации для решения задач профессиональной деятельности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать</b> актуальные документы по стандартизации</p> <p><b>Уметь</b> систематизировать и применять полученную информацию</p> <p><b>Владеть</b> навыком выделять из изученной информации главное, в том числе для совершенствования в профессиональной деятельности</p>
	ПК-1 Способен выполнять измерения, испытания и	ПК-1.1 Выполняет сбор информации по объекту исследования и	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>Знать:</b> основы технологии</p>

	<p>контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов, анализировать причины брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению</p>	<p>определяет показатели качества выпускаемой продукции</p>	<p>производства различных видов изделий  <b>Уметь:</b> устанавливать требования к качеству продукции (услугам, работам) исходя из их назначения и условий эксплуатации  <b>Владеть:</b> навыками оценки и управления качеством</p>
		<p>ПК-1.9  Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака</p>	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:  <b>Знать:</b> основные виды контроля по оценке уровня качества продукции  <b>Уметь:</b> анализировать причины возникновения дефектной продукции и предлагать мероприятия по предупреждению возникновения брака  <b>Владеть:</b> методиками оценки качества продукции.</p>

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

### 1. Компетенция ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Математика
2.	Химия
3.	Физика
4.	Информационные технологии
5.	Теоретическая механика
6.	Инженерная и компьютерная графика
7.	Материаловедение
8.	Спецглавы математики
9.	Техническая механика
10.	Физические основы измерений и эталоны
11.	Метрология
12.	Методы и средства измерений и контроля
13.	Учебная ознакомительная практика
14.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
15.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### 2. Компетенция ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Безопасность жизнедеятельности
2.	Математика
3.	Химия
4.	Физика
5.	Информационные технологии
6.	Теоретическая механика
7.	Инженерная и компьютерная графика
8.	Материаловедение
9.	Экология
10.	Электротехника и электроника
11.	Спецглавы математики
12.	Техническая механика
13.	Основы технологии производства
14.	Математическое моделирование процессов
15.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний
16.	Статистические методы контроля качества
17.	Учебная ознакомительная практика
18.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**3. Компетенция ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Организация и технология испытаний и технического контроля
2.	Метрология
3.	Методы и средства измерений и контроля
4.	Основы проектирования продукции и конструирования приборов
5.	Основы технологии производства
6.	Стандартизация и сертификация
7.	Математическое моделирование процессов
8.	Автоматизация измерений, контроля и испытаний
9.	Планирование и организация эксперимента
10.	Метрологическое обеспечение жизненного цикла продукции
11.	Статистические методы контроля качества
12.	Технология разработки стандартов и технических регламентов
13.	Учебная ознакомительная практика
14.	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
15.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
16.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**4. Компетенция ПК-1 Способен выполнять измерения, испытания и контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов, анализировать причины брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Организация и технология испытаний и технического контроля
2.	Методы и средства измерений и контроля
3.	Основы проектирования продукции и конструирования приборов
4.	Управление качеством
5.	Программные статистические комплексы
6.	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
7.	Квалиметрия
8.	Контроль качества материалов и изделий
9.	Компьютерная конструкторско-технологическая подготовка производства
10.	Учебная ознакомительная практика
11.	Производственная технологическая (производственно-технологическая) практика
12.	Производственная преддипломная практика
13.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
14.	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	<i>Организационный этап</i>	<i>Аудиторная работа:</i> 1. Установочные лекции: цели и задачи практики, краткий обзор предстоящих работ, учебные пособия и инструменты, необходимые в ходе прохождения практики. 2. Организационные мероприятия, инструктаж по технике безопасности 3. Согласование и утверждение индивидуального задания.
		<i>Самостоятельная работа:</i> Подготовка первичной информации об объектах проведения практик
2.	<i>Выездной (производственный) этап</i>	<i>Внеаудиторная работа (работа на производстве):</i> 1. Ознакомление с организацией производственного процесса на предприятии. Система управления качества. Структура и основные функции отдела. 2. Ознакомление с технологическим процессом на предприятии. Экскурсия по предприятию. 4. Проведение научных наблюдений, измерений и экспериментов.
		<i>Самостоятельная работа:</i> 1. Сбор, обработка, систематизация и предварительный анализ фактического материала и результатов измерений для отчета по практике. 2. Обработка результатов экспериментов. 3. Подготовка графического материала.
3.	<i>Камеральный этап</i>	<i>Самостоятельная работа:</i> 1. Работа с литературой и патентно-технической документацией 2. Обработка и систематизация фактического и литературного материала 3. Составление отчета по учебной практике 4. Подготовка к защите отчета по практике.
		<i>Аудиторная:</i> Защита отчета по практике.

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает: задание на практику, рабочий график (план) проведения практики, дневник практики, отчет по практике, отзыв-характеристика о прохождении практики. Отчет должен включать в себя характеристику предприятия (его специализацию, ассортимент выпускаемой



продукции, источников сырья и вспомогательных материалов), краткую историческую справку, график прохождения практики по цехам, отделам, график экскурсий, вопросы техники безопасности, охраны труда, а так же информацию по вопросам индивидуального задания.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Размеры полей не менее: левого – 30 мм, правого – 15 мм, верхнего – 20 мм и нижнего – 20 мм. Размер шрифта от 12 до 14. Нумерация страниц отчета – сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка после номера не ставится. Объем отчета должен быть не менее 20 страниц рукописного текста (без Приложений). Описания должны быть сжатыми. Объем приложений не регламентируется. Титульный лист является первым листом отчета, после которого помещается задание на практику. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчета оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За титульным листом в отчете помещается содержание.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчета. В Приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчета. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение», его обозначения и степени. Приложения обозначают заглавными цифрами. После слова «Приложение» следует цифра, обозначающая его последовательность. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Защита отчёта по учебной практике производится перед комиссией выпускающей кафедры.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на повторную практику в период студенческих каникул.

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

### **9.1. Реализация компетенций**

#### **1. Компетенция ОПК-1 Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики**

*(код и формулировка компетенции)*

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для</i>

<i>соответствии с таблицей раздела 4</i>	<i>индикатора (дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
ОПК-1.6 Осуществляет поиск и выбор информационных ресурсов, необходимых для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, отчет по практике.

**2. Компетенция ОПК-2 Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин**  
(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 4</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
ОПК-2.3 Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, отчет по практике.
ОПК-2.6 Применяет средства компьютерной графики при разработке и оформлении графических объектов (чертежей, схем, моделей, презентаций и т.д.)	Собеседование, отчет по практике.
ОПК-2.8 Применяет знания в области материаловедения при описании технологических процессов производства, анализе причин возникновения дефектов и разработке мероприятий по управлению качеством продукции на стадии производства	Собеседование, отчет по практике.

**3. Компетенция ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания в области стандартизации и метрологического обеспечения для совершенствования в профессиональной деятельности**  
(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 4</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
ОПК-3.14 Определяет, классифицирует и применяет актуальные документы по стандартизации для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, отчет по практике.

**4. Компетенция ПК-1 Способен выполнять измерения, испытания и контроль качества продукции (услуг, работ) и процессов, анализировать**

причины брака и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 4</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (дифференцированный зачет, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
ПК-1.1 Выполняет сбор информации по объекту исследования и определяет показатели качества выпускаемой продукции	Собеседование, отчет по практике.
ПК-1.9 Разрабатывает предложения по предупреждению и устранению брака	Собеседование, отчет по практике.

**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	<i>Организационный этап</i>	1. Каковы цели и задачи практики? 2. Перечислите основные этапы проведения практики. 3. Назовите основные требования, предъявляемые к местам практики и студентам. 4. Какова роль планирования практики? 5. Приведите инструменты и критерии эффективного планирования собственного времени.
2	<i>Выездной этап (производственный)</i>	1. Перечислите основные положения техники безопасности. 2. Поясните народнохозяйственное значение предприятия «Х». 3. Назовите основные структурные подразделения предприятия «Х» 4. Перечислите основные обязанности метролога на предприятии. 5. Назовите основное оборудование предприятия «Х» 6. Особенности контроля качества на предприятия «Х». 7. Перечислите основное оборудование и методики. 8. В каких аспектах, полученные в рамках учебной практики знания, умения и навыки, могут повлиять на траекторию профессионального развития обучающегося?
3	<i>Камеральный этап</i>	1. Правила заполнения дневника практики. 2. Перечислите требования к оформлению отчета по практике.

**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	Правильность и объем освоенного материала Полнота ответов на вопросы Четкость изложения и интерпретации знаний
Умения	Соответствие содержания работы утвержденной теме Качество оформления работы
Навыки	Четкость, уверенность и скорость демонстрации навыков

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
Правильность и объем освоенного материала	Не знает значительной части материала практики. При ответах допускает принципиальные ошибки, которые не способен исправить, знания фрагментарны.	Знает только основной материал практики, не усвоил его деталей. Пробелы знаний не имеют критического характера, а имеющийся объем знаний является достаточным для продолжения учебы и предстоящей работы по профессии. При ответах допускает ошибки, которые способен исправить с помощью преподавателя.	Знает материал дисциплины в достаточном объеме. При ответах допускает несущественные ошибки, которые способен исправить самостоятельно.	Обладает твердым и полным знанием материала практики, владеет дополнительными знаниями, выходящими за рамки рабочей программы.
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации и знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует	Допускает неточности в	Грамотно и по существу излагает	Грамотно и точно излагает знания,

	знания	изложении и интерпретации знаний	знания	делает самостоятельные выводы
--	--------	----------------------------------	--------	-------------------------------

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Соответствие содержания работы утвержденной теме	Содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам	Содержание частично не соответствует сформулированной теме, целям и задачам	Содержание в целом соответствует сформулированной теме, целям и задачам, однако имеют место несущественные несоответствия.	Содержание точно соответствует сформулированной теме, целям и задачам
Правильность и качество оформления работы	Оформление не соответствует требованиям к технической документации, работа выполнена небрежно, с многочисленными ошибками и исправлениями	Имеются существенные несоответствия требованиям к технической документации, работа выполнена не аккуратно, имеются значительное количество неточностей и исправлений.	Имеются некоторые несоответствия требованиям к технической документации, работа выполнена в целом аккуратно, имеются незначительное количество несущественных неточностей и исправлений.	Оформление соответствует требованиям к технической документации, работа выполнена аккуратно, без ошибок и исправлений.

### Оценка сформированности компетенций по показателю навыки

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Четкость, уверенность и скорость демонстрации навыков	Не способен применять знания и умения	Уверенно применяет знания и умения.	Уверенно, четко и быстро применяет знания и умения.	Уверенно, четко и быстро применяет знания и умения в нестандартных ситуациях и постановках задач.

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

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

1. С.Н. Санин Учебная практика : методические указания для студентов направления 27.03.01 – «Стандартизация и метрология» / Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, Белгород, 2018. – 17 с.
2. Амиров Ю.П. Квалиметрия и сертификация продукции: Метод. пособие. – М.: Изд-во стандартов, 1996. – 99 с.
3. Басовский Л.Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 212 с.
4. Гиссин В.И. Управление качеством продукции: Учеб. пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 256 с.
5. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 425 с.
6. Глудкин О.П. Всеобщее управление качеством / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров, Ю.В. Зорин; Под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия – Телеком, 2001. – 600 с.
7. Григорович В.Г. Информационные методы в управлении качеством / В.Г. Григорович, С.В. Юдин, Н.О. Козлова, В.В. Шильдин. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2001. – 208 с.
8. Жулинский С.Ф. Статистические методы в современном менеджменте качества / С.Ф. Жулинский, Е.С. Новиков, В.Я. Поспелов. – М.: Фонд «Новое тысячелетие», 2001. – 208 с.
9. Исаев Л.К. Обеспечение качества: стандартизация, единство измерений, оценка соответствия / Л.К. Исаев, В.Д. Малинский. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – 280 с.
10. Круглов М.Г. Менеджмент качества / М.Г. Круглов, А.Г. Сергеев. – М.: Изд-во стандартов, 1998. – 437 с.
11. Крылова Г.Д. Основы стандартизации, сертификации и метрологии: Учебник. – М.: Аудит. ЮНИТИ, 1998. – 462 с.
12. Лapidус В.А. Всеобщее качество (TQM) в российских компаниях. – М.: Типография Новости, 2000. – 432 с.
13. Лифиц И. М. Основы стандартизации, метрологии, сертификации: Учебник. – М.: Юрайт, 1999. – 285 с.
14. Мишин В.М. Управление качеством. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 303 с.
15. Основы системы менеджмента качества машиностроительного предприятия / В.И. Арбузов, Ж.А. Мрочек, А.Н. Панов, В.Л. Хартон. – Минск: Технопринт, 2000. – 280 с.
16. Сергеев А.Г. Сертификация: Учеб. пособие / А.Г. Сергеев, М.В. Латышев. – М.: Логос, 1999. – 248 с.
17. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; Под ред. проф. В.А. Швандара. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 487 с.
18. Статистические методы повышения качества: Пер. с англ. / Под ред. Х.



- Кумэ. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 304 с.
19. Статистические методы контроля качества продукции / Л. Ноулер и др.; Пер. с англ. – 2-е рус. изд. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 96 с.
20. Фомин В.Н. Квалиметрия. Управление качеством. Сертификация: Учебное пособие. – М.: Ось-89, 2002. – 384 с.

#### Информационно-справочные системы:

1. Справочно-поисковая система «КонсультантПлюс»: URL: <http://www.consultant.ru/>. Содержит законы, кодексы, указы и постановления в последней редакции. Доступ осуществляется с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).
2. Сборник нормативных документов «Норма CS»: <http://normacs.ru/> Система содержит реквизиты и тексты более чем 150 тыс. документов, включая практически все ГОСТы, действующие в РФ, и более сотни других типов нормативных документов (СНиП, СанПиН, РД, ВСН, ПНД Ф, МУК, МИ, технологические карты, типовые проекты, серии и многое другое). Доступ осуществляется с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).

### 10.2. Материально-техническая база

Учебная практика может проводиться в структурных подразделениях университета, а также на базе предприятий и организаций. Перечень материально-технического обеспечения, имеющегося в БГТУ им. В.Г. Шухова для реализации программы учебной практики, включает в себя специальные аудитории для проведения занятий лекционного типа (в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля), а также аудитории для самостоятельной работы, которые укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных аудиторий БГТУ им. В.Г. Шухова, используемых при реализации учебной практики, а также сведения об их оснащении представлены в таблице.

№ п/п	Наименование специальных аудиторий	Сведения об оснащении специальных аудиторий (перечень оборудования и технических средств обучения)
1.	Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы УК4 №420	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, компьютер Оптиметр горизонтальный ИКГ 3; прибор контроля изделий на биение ПБ-250; наборы измерительных инструментов
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Методический кабинет ГУК №015	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

### 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	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
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	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.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

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

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

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

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