



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**

**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**

**Политехнический колледж (ПК БГТУ)**

**УТВЕРЖДАЮ Ректор  
ФГБОУ ВО "БГТУ"**

\_\_\_\_\_/О.Н.

Федонин «28» мая 2024

Г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Учебной дисциплины

**ОП.04 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ  
СООТВЕТСТВИЯ**

Специальность:	<b>15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее
Год приема на обучение на 1-й курс:	образование 2024

Брянск 2024

## **Рабочая программа**

учебной дисциплины ОП.04 Метрология, стандартизация и  
подтверждение соответствия(далее — МР)

для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,  
эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Разработал:

преподаватель ПК БГТУ

М.А. Пермякова

МР рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии « Монтаж,  
техническое обслуживание и ремонт  
промышленного оборудования (по отраслям)»  
ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «28» мая 2024 г., протокол №7

Председатель ПЦК

П.П.Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

по учебной работе,

Л.А. Лазарева

© Пермякова М.А.

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b>	<b>21</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>25</b>

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04. МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ**

## **1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина «ОП.04 Метрология ,стандартизация и подтверждение соответствия» является обязательной / вариативной частью профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО специальности **15.02.12. . Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования ( по отраслям )** в части освоения общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина расширена на 16 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ВД 2	Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
ПК 2.1	Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя
ПК2.2	Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефектацию его узлов и элементов
ПК2.3	Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования
ПК2.4	Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием
ВД 3	Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации
ПК3.1	Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования
ПК3.2	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов
ПК3.3	Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного

	оборудования
ПКЗ.4	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>-оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- документацию систем качества;</li> <li>- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li> <li>- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;</li> <li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li> <li>- основы повышения качества продукции.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1.Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	52
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные занятия	
практические занятия	12
<i>Самостоятельная работа</i>	5
<b>Консультация</b>	4
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в 4-м семестре</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04. Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Техническое регулирование</b>		<b>5</b>	
<b>Тема 1.1. Система технического регулирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Основные понятия в области технического регулирования. Принципы технического регулирования. Сфера применения системы технического регулирования.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
<b>Тема 1.2. Содержание и применение технических регламентов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Цели принятия и области применения технических регламентов. Виды и содержание технических регламентов. Порядок разработки, принятия и отмены технических регламентов. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.		
	<b>Практическое занятие №1</b>	<b>2</b>	
	<i>1. Изучение Федерального закона РФ «О техническом регулировании».</i>		
<b>Раздел 2. Метрология</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1. Общие сведения о метрологии</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Цели и задачи метрологии. Основные термины и определения. Организационно-правовые основы законодательной метрологии. Метрологические службы. Государственная система обеспечения единства измерений. Закон РФ «Об обеспечении единства измерений». Понятие «жизненный цикл продукции».		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	

<b>Тема 2.2. Единицы физических величин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.</b>
	1. Физические единицы и их измерение. Системы физических единиц. Основные и производные единицы. Размерность физических единиц. Международная система единиц (СИ)		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 2.3. Средства, методы и погрешности измерений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.</b>
	1. Понятие об измерении. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды СИ. Метрологические характеристики СИ. Погрешности СИ. Нормирование погрешностей по ГОСТу. Предел допускаемой погрешности. Принципы выбора СИ для различных видов измерительных работ.		
	<b>Практические занятия</b>	<b>10</b>	
	2. Практическая работа №2 Вычисление абсолютной, относительной и приведённой погрешностей. Определение их влияния на достоверность результатов.	<b>2</b>	
	3. Практическая работа №3 Определение нормируемых метрологических характеристик СИ	<b>2</b>	
	4. Практическая работа №4 Выполнение контроля размеров цилиндрических деталей	<b>2</b>	
	5. Практическая работа №5 Проведение статистической обработки результатов измерений.	<b>2</b>	
	6. Практическая работа №6 Выбор измерительного средства для различных видов работ.	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся примерная тематика</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 2.4. Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.1.3.</b>
	1. Метрологическая цепь передачи размера единиц физических величин.		

<b>обеспечения единства измерений</b>	Эталон как уникальное средство воспроизведения и хранения размера единицы физической величины. Классификация эталонов. Эталонное средство измерений. Поверка и калибровка СИ. Поверочная схема. Порядок разработки и утверждения.		<b>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.3.4.</b>
<b>Раздел 3. Стандартизация</b>		<b>7</b>	
<b>Тема 3.1. Сущность и содержание стандартизации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.- 3.4.</b>
	1. Сущность стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Нормативные документы по стандартизации. Государственная система стандартизации Российской Федерации (ГСС РФ).		
<b>Тема 3.2. Стандартизация в различных сферах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.3.4.</b>
	1. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Стандартизация и экология.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 3.3. Международная и региональная стандартизация</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.3.4.</b>
	1. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Региональные организации по стандартизации.		
	1. Правовые основы стандартизации. Органы и службы по стандартизации. Категории стандартов. Виды стандартов. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов. Государственный контроль.		

<b>Тема 3.5.Стандартизация систем управления качеством</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Основные термины и определения: система качества, обеспечение качества продукции, управление качеством, улучшение качества. Квалиметрическая оценка качества. Свойства качества функционирования изделий. Взаимозаменяемость. Обеспечение взаимозаменяемости при конструировании изделий. Международные стандарты на системы обеспечения качества продукции. Модель «петли качества». Принципы применения системы стандартов ИСО серии 9000.		
<b>Тема 3.6. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Задачи стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации.		
<b>Раздел 4. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Основные положения, термины и определения. Графическая модель формирования точности измерений. Расчёт точностных параметров соединений.		
<b>Тема 4.2. Стандартизация точности гладких</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3.</b>
	1. Понятие «система допусков и посадок». Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. Стандартизация		

<b>цилиндрических соединений</b>	<b>основных норм взаимозаменяемости.</b>		<b>ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
<b>Раздел 5. Управление качеством продукции и стандартизация</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 5.1. Сущность управления качеством продукции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение. Сопровождение и поддержка электронным обеспечением.		
<b>Раздел 6. Подтверждение соответствия</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1. Сущность и содержание подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4.</b>
	1. Сущность и содержание подтверждения соответствия. Основные понятия и термины подтверждения соответствия. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Цели и задачи подтверждения соответствия.		
<b>Тема 6.2. Правила по проведению работ в области сертификации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.-1.3. ПК 2.1-2.4.</b>
	1. Правила сертификации. Субъекты сертификации. Нормативная база сертификации. Проведение сертификации. Схемы обязательной сертификации. Особенности сертификации потребительских товаров.		

			<b>ПК 3.1.- 3.4.</b>
<b>Тема 6.3. Нормативно- правовая база подтверждения соответствия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	<b>ОК 01-9, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1- 2.4. ПК 3.1.- 3.4.</b>
	1. Нормативные акты, направленные на создание системы сертификации в России. Основопологающий документ РФ в области сертификации. Закон РФ «О техническом регулировании» – законодательная база при проведении оценки соответствия продукции установленным требованиям.		
	<b>Промежуточная аттестация</b>	9	
	<b>Консультация</b>	4	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

Лаборатории метрологии, стандартизации и сертификации (ауд. 205: 241035, г. Брянск, ул. Ульянова, д.39)

*Оборудование учебных кабинетов:*

Компьютер Vist/ интернет, Шкаф со стеклом, Доска ученическая, Комплект учебной мебели, Мебель аудиторная-13шт, Стол 1тумб, Экран ученический, стул п/м.

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект необходимой нормативно – правовой литературы;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;
- учебные фильмы по некоторым разделам.

*Перечень лицензионного программного обеспечения:*

MS Win XP Professional SP2 32-bit Russian Legalization DVD license №43899319, лицензионный договор от 07.05.2008 (ООО "НПО Индукция Брянское предст."), "Microsoft Office Standard 2007" Microsoft Open License 43178755 (ООО "НПО Индукция"), номер заказа торгового посредника : ML766281-3

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### ***Основные источники***

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и техническое регулирование, - М.: Академия, 2018. – 318с. (3 экз.)
2. Колчков В.И. Метрология, стандартизация и сертификация, - М.: Форум, Инфра – М, 2018. – 431с. (1 экз.)
3. Барабанова И.А. и др. Метрология, стандартизация и сертификация / под ред. Симкина А.В. – Брянск БГТУ, 2018. – 403с. (15 экз.)
4. Бессонова, Л.П. Метрология, стандартизация и сертификация продуктов животного происхождения [Электронный ресурс] : учеб. —

- Электрон. дан. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2018. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/50676>. — Загл. с экрана.
5. Хотилевич, П.А. Метрология, стандартизация и сертификация: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 18.03.01.62 «Химическая технология» и 18.03.02.62 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии» [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2018. — 144 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58364>. — Загл. с экрана.
  6. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Н. Кайнова [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61361>. — Загл. с экрана.
  7. Рыжаков, В.В. Метрология, стандартизация и сертификация. Часть 2. Сертификация. Рабочая тетрадь [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.В. Рыжаков, А.А. Баклин. — Электрон. дан. — Пенза : ПензГТУ, 2019. — 29 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/62804>. — Загл. с экрана.

#### ***Дополнительная литература***

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум: учебное пособие. – М: КНОРУС, 2018. – 171с (3 экз).

#### ***Интернет-ресурсы***

<http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс

<http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека

<http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

<http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система ЛАНЬ

<https://profspo.ru/> - Электронно-библиотечная система «PROФобразование»



### **3.3. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;

- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. и.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся

предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<b>Знания</b> Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
<b>Умения</b> Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет
Применять документацию	Использует справочную	

систем качества;	и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	