

ГБПОУ «Юрюзанский технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

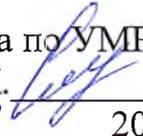
Дисциплина: ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

Специальность: 15.02.16 Технология машиностроения

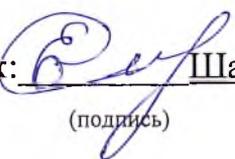
2023г.

Одобрена
ПЦК «Дисциплин технологического
профиля»
Председатель
Суббота Н.А. 
Протокол № 08
от «30» 08 2023г.

Программа учебной
дисциплины разработана на основе
ФГОС среднего профессионального
образования по специальности
15.02.16 «Технология
машиностроения» и примерной
программой учебной дисциплины
«Метрология, стандартизация и
сертификация», рекомендованной
Советом МОиН Челябинской области
по примерным ОПОП НПО и СПО.

Зам. директора по УМР
Смирнова Е.Н. 
«30» 08 2023г.

Организация разработчик: ГБПОУ «ЮТТ»

Разработчик:  Шарафутдинова Е.Н., преподаватель ГБПОУ «ЮТТ»
(подпись) (ФИО) (занимаемая должность, место работы)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.04 «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК.01., ОК.02., ОК.04., ОК.09

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК.01. ОК.02. ОК.03. ОК.09 ЛР 6 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 24 ПК 3.5 ПК 5.3	Уд 1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; Уд 2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой Уд 3. приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ Уд 4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Зд 1. задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; Зд 2. основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационнометодических стандартов; Зд 3. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; Зд 4. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ Зд 5. формы подтверждения качества

В результате освоения учебной дисциплины обучающейся должен овладеть общими и профессиональными компетенциями:

ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК.02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК.03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций:

	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ВД 5	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества

Личностные результаты:

ЛР 6	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации
ЛР 15	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
ЛР 17	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации
ЛР 19	Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования
ЛР 24	Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

Профессиональные компетенции:

Код ПК	Код	Показатели освоения компетенции
ПК 3.5	Н 3.5.01	<p>Навыки/практический опыт: контроле качества готовой продукции механосборочного производства; проведении испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах; предупреждении, выявлении и устранении дефектов собранных узлов и агрегатов</p>
	У 3.5.01	<p>Умения: контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации; предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов; выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества; обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц; определять износ сборочных изделий; выявлять скрытые дефекты изделий</p>
	З 3.5.01	<p>Знания: виды контроля работы сборочного оборудования; контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности; виды технической документации по контролю качества сборочных изделий; виды несоответствия изделий требованиям нормативных документов и способы их предупреждения и устранения; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества; требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов</p>
ПК 5.3	Н 5.3.01	<p>Навыки/практический опыт:</p>

		определения факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения; применения методов оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий
У 5.3.01		Умения: применять методы планирования деятельности по реализации продукции машиностроительного производства; применять методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства; применять методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения; определять основные факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения
З 5.3.01		Знания: виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними; основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов; методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства; стандарты антикоррупционного поведения; методы ресурсосбережения на предприятиях машиностроения; виды и способы применения ресурсосберегающих технологии в машиностроительном производстве; факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения; методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий

Результаты освоения адаптированной образовательной программы*:

Личностные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;

знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.

Метапредметные результаты обучения:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

способность планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

овладение умением оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

овладение умением адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

овладение умением активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

способность самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

способность самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

Предметные результаты обучения:

не предусмотрено.

*Данные результаты освоения образовательной программы предусмотрены для студентов из числа инвалидов и лиц с ОВЗ (при наличии).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	54
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	16
практическая подготовка	54
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся	Объем, акад. ч/в, в том числе в форме практ. подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	Код ПК ОК	КОД Н/У/З
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Основы стандартизации		12/6			
Тема 1.1. Система стандартизации	<p>1. Сущность стандартизации. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.</p> <p>2. Стандартизация систем управления качеством. Стандартизация и метрологическое обеспечение народного хозяйства.</p> <p>3. Метрологическая экспертиза и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Система технических измерений и средств измерения.</p> <p>4. Стандартизация и экология.</p> <p>5. Международная организация по стандартизации (ИСО). Международная электротехническая комиссия (МЭК). Международные организации, участвующие в работе ИСО.</p>	4	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР 6 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 24</p>	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 5.3</p>	<p>Н 3.5.01 У 3.5.01 З 3.5.01 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 У 1 01.04, 3 1 01.02 У 2 02.04, 3 2 02.04 У 3 03.01, 3 3 03.01 У 9 09.01 3 9 09.05 Уд 1. Уд 2. Уд 3. Уд 4. Зд</p>
	Практическая работа: 1. Заполнение нормативных документов по стандартизации.	2			<p>Уд 4. Зд 1. Зд 2. Зд 3. Зд 4. Зд 5.</p>
Тема 1.2. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	<p>1. Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации.</p> <p>2. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов.</p> <p>3. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.</p> <p>4. Единая система конструкторской документации (ЕСКД) Виды и комплектность конструкторской документации.</p>	4			

	Текстовые и графические документы, общие требования к их выполнению. Схемы. 5. Новейшие достижения и перспективы развития метрологии, стандартизации и сертификации в России				
	1. Практическое занятие: Изучение общих требований к выполнению текстовых и графических документов. Работа со стандартами. 2. Практическое занятие: Оформление текстовых документов. 3. Практическое занятие: Оформление графических документов. Построение схем.	4			
Раздел 2. Система стандартизации в отрасли		10/6			
Тема 2.1. Государственная система стандартизации и научно-технический прогресс	1. Задача стандартизации в управлении качеством. Фактор стандартизации в функции управляющих процессов. Интеграция управления качеством на базе стандартизации. 2. Системный анализ в решении проблем стандартизации. Унификация и агрегатирование. 3. Комплексная и опережающая стандартизация. Комплексные системы общетехнических стандартов.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР 6 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 24	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 5.3	Н 3.5.01 У 3.5.01 З 3.5.01 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 У 1 01.04, 3 1 01.02 У 2 02.04, 3 2 02.04 У 3 03.01, 3 3 03.01 У 9 09.01 3 9 09.05 Уд 1. Уд 2. Уд 3. Уд 4. 3д 1. 3д 2. 3д 3. 3д 4. 3д 5.
Тема 2.2. Стандартизация основных норм взаимозаменяемости	1. Общие понятия основных норм взаимозаменяемости. Основные понятия. Виды взаимозаменяемости. Влияние точности размеров на взаимозаменяемость стандартных типовых изделий. 2. Модель стандартизации основных норм взаимозаменяемости. Понятие системы. Структура системы. Систематизация допусков. Систематизация посадок. 3. Стандартизация точности гладких цилиндрических соединений (ГЦС). Системы допусков и посадок ГЦС. Предельные отклонения. Автоматизированный поиск нормативной точности.	2			
Тема 2.3. Основы метрологии	1. Общие сведения о метрологии. Триада приоритетных составляющих метрологии. Задачи метрологии. Нормативно-правовая основа метрологического обеспечения точности. 2. Международная система единиц. Единство измерений и единообразие средств измерений. Метрологическая служба.	2			

	<p>Основные термины и определения. Международные организации по метрологии.</p> <p>3. Стандартизация в системе технологического контроля и измерений. Документы объектов стандартизации в сфере метрологии на: компоненты систем контроля и измерения, методологию организацию и управление, системные принципы экономики и элементы информационных технологий.</p>				
	<p>1. Практическое занятие: Расчет погрешностей измерений</p> <p>2. Практическое занятие: Выбор средств измерений</p> <p>3. Лабораторная работа: Изучение методов поверок средств измерений</p> <p>4. Лабораторная работа: Измерение параметров качества электрической энергии</p>	6			
Раздел 3. Управление качеством продукции и стандартизация		14/4			
Тема 3.1. Основы управления качеством	<p>1. Методологические основы управления качеством. Объекты и проблема управления. Методический подход. Требования управления. Принципы теории управления.</p> <p>2. Сущность управления качеством продукции. Планирование потребностей. Проектирование и разработка продукции и процессов.</p> <p>3. Эксплуатация и утилизация. Ответственность руководства.</p> <p>4. Менеджмент ресурсов. Измерение, анализ и улучшение (семейство стандартов ИСО 9001 версии 2015 г.) сопровождение и поддержка электронным обеспечением.</p> <p>5. Системы менеджмента качества. Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Системы менеджмента качества.</p>	4	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ЛР 6 ЛР 15 ЛР 17 ЛР 19 ЛР 24</p>	<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09 ПК 3.5 ПК 5.3</p>	<p>Н 3.5.01 У 3.5.01 З 3.5.01 Н 5.3.01 У 5.3.01 З 5.3.01 У 1 01.04, 3 1 01.02 У 2 02.04, 3 2 02.04 У 3 03.01, 3 3 03.01 У 9 09.01 3 9 09.05 Уд 1. Уд 2. Уд 3. Уд 4. Зд 1. Зд 2. Зд 3. Зд 4. Зд 5.</p>
Тема 3.2. Сертификация	<p>1. Сущность и проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации.</p> <p>2. Международная сертификация. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в области сертификации.</p> <p>3. Сертификация в различных сферах. Сертификация систем</p>	4			

	обеспечения качества. Экологическая сертификация.			
	1. Лабораторная работа: Испытание отраслевой продукции	4		
Тема 3.3. Стандартизация	<p>1. Экономическое обоснование стандартизации. Общие принципы определения экономической эффективности стандартизации. Показатели экономической эффективности стандартизации.</p> <p>2. Методы определения экономического эффекта в сфере опытно-конструкторских работ. Методы расчетов экономической эффективности на этапе ТПП. Экономический эффект от стандартизации в сфере в сфере производства и эксплуатации.</p> <p>3. Экономика качества продукции. Экономическое обоснование качества продукции.</p> <p>4. Экономическая эффективность новой продукции.</p>	4		
	Практическая подготовка	54		
	Всего:	52		

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете «Метрология, стандартизация и сертификация»

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения :

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- средства измерений.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- принтер;
- сканер;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- плакаты;
- техническая документация;
- методическая документация;
- набор измерительного инструмента;
- образцы деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень учебных изданий, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Академия, 2019г.- 288с.
2. Закон Российской Федерации от 7.02.1992г. № 2300-1 «О защите прав потребителей» (документ действующий).
3. Закон Российской Федерации от 26.06.2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (документ действующий).
4. Федеральный закон от 27.12.2002г. № 184 «О техническом регулировании» (документ действующий).
5. Конституция Российской Федерации (принята 12.12.1993г.), (документ действующий).

Дополнительные источники:

1. ГОСТ Р 51672-2000. Метрологическое обеспечение испытаний продукции для целей подтверждения соответствия. Основные положения (документ действующий).

2. ГОСТ 8.315-97. Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения (документ действующий).

3. ГОСТ Р 8.563-96. Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений (документ действующий).

4. ГОСТ Р ИСО 5725-1-2002. Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Ч. 1. Основные положения и определения (документ действующий).

5. ГОСТ Р 1.12-99. ГСС. Стандартизация и смежные виды деятельности. Термины и определения (документ действующий).

6. Правила по проведению сертификации в Российской Федерации (утверждены постановлением Госстандарта России 10.05.2000 №26).

7. ПР 50.2.002-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за выпуском, состоянием средств измерений, методиками выполнения измерений, эталонами и соблюдением метрологических правил и норм. ВНИИМС (документ действующий).

8. ПР 50.2.003-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок осуществления государственного метрологического надзора за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций. ВНИИМС (документ действующий).

9. ГОСТ 25346-89 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок Общие положения, ряды допусков и основных отклонений (документ действующий).

10. ГОСТ Р 51004-96 . Услуги транспортные. Пассажирские перевозки. Номенклатура показателей качества (документ действующий).

11. ГОСТ Р 51005-96 . Услуги транспортные. Грузовые перевозки. Номенклатура показателей качества (документ действующий).

12. ГОСТ 1.0-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения (документ действующий)

Электронные образовательные ресурсы

1. Метрология. Теория измерений: учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN978-5-534-08652-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471589>

Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 325 с. — (Высшее образование). — ISBN978-5-534-03645-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470350>.

2. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ, Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для вузов / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01312-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470244>

3. Коротков, В. С. Метрология, стандартизация и сертификация : учебное пособие для СПО / В. С. Коротков, А. И. Афонасов. — Саратов : Профобразование, 2017. — 186 с. — ISBN 978-5-4488-0020-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66391>

4. Метрология, стандартизация, сертификация : учебно-методическое пособие для СПО / И. А. Фролов, В. А. Жулай, Ю. Ф. Устинов, В. А. Муравьев. — Саратов : Профобразование, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-0375-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87271>

5. Смирнов Ю.А. Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации. Основы метрологии и автоматизации. Уч. пособие, 1-е изд./ Ю.А.Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3934-8

6. Юрасова Н. В., Полякова Т. В., Кишуров В. М. Метрология и технические измерения. Лабораторный практикум. Учебное пособие для СПО, 2-е изд., стер./ Н.В.Юрасова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-7394-6

7. Кравченко, Е. Г. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие для СПО / Е. Г. Кравченко, В. Ю. Верещагин. — Саратов : Профобразование, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-4488-1194-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/105722>

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются преподавателем, а процессе проведения аудиторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных и групповых заданий, лабораторных работ, контрольных и самостоятельных проверочных работ.

<i>Результаты обучения¹³</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Уд 1. использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; Уд 2. оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой Уд 3. приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ Уд 4. применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов Зд 1. задачи стандартизации, ее экономическая эффективность; Зд 2. основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; Зд 3. основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; Зд 4. терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ Зд 5. формы подтверждения качества	- оформляет технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - приводит несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - применяет требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - использует в профессиональной деятельности документацию систем качества ; - поясняет задачи стандартизации, ее экономическую эффективность ; - объясняет основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов ; - формулирует основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества	тестирование Устный опрос Письменный опрос оценки выполнения практических работ. Выполнение практической работы Промежуточная аттестация форме дифференцированно го зачета

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

¹³В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты

