

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Южно-Уральский государственный колледж»

РАССМОТРЕНО  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_Безганс Е.В.

« 08» июня 2023 г

**Комплект  
контрольно-оценочных средств  
по общепрофессиональной дисциплине  
ОП. 08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по  
специальности СПО

**15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин,  
гидроприводов и гидропневмоавтоматики»**

Челябинск, 2023 год

**Разработчики:**

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Сивачева Д.В.

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

**Эксперты от работодателя<sup>1</sup>:**

Уральский инжиниринговый центр

(место работы)

Начальник отдела оборудования

(занимаемая должность)

Лукьяненко И.В

(инициалы, фамилия)

\_\_\_\_\_  
(место работы)

\_\_\_\_\_  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
(инициалы, фамилия)

## Содержание

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств.....	4
1.1. Область применения .....	4
1.2. Система контроля и оценки освоения программы УД.....	7
1.2.1. Организация текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины .....	7
2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы .....	8
3. Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний.....	8

## **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Область применения**

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения общепрофессиональной дисциплины (далее УД) Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности СПО **15.02.03«Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»**

**Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать:**

1. Освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

<b>Профессиональные и общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>№№ заданий</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
ПК 1.2. Осуществлять пуск и наладку гидравлических и пневматических приводов	- определение методики работ гидравлических и пневматических приводов	4
ПК 1.3. Организовывать и проводить испытания гидравлических и пневматических устройств и систем	- проектирование работы гидравлических и пневматических устройств и систем и составление методов проведения испытаний	5
ПК 1.4. Организовывать и выполнять техническое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.	- определять необходимое диагностирование гидравлических и пневматических устройств и систем.	2
ПК 1.5. Организовывать и выполнять техническое обслуживание гидравлических и пневматических устройств и систем	- определить правильность выполнения технического обслуживания	4
ПК 1.6. Организовывать и выполнять ремонт гидравлических и пневматических систем.	- производить ремонт гидравлических и пневматических систем	7
ПК 2.1. Участвовать в проектировании гидравлических и пневматических приводов по	– правильность проектирования гидравлических и пневматических приводов по заданным условиям и	2

заданным условиям и разрабатывать специальные схемы.	разрабатывать специальные схемы.	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Явно выраженный интерес к будущей профессии.</li> <li>– Демонстрация интереса к будущей профессии в процессе теоретического и производственного обучения, производственной практики.</li> </ul>	5
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Рациональность организации собственной деятельности в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>– Правильность выбора способа решения задачи в соответствии с заданными условиями.</li> <li>– Качественная оценка решения профессиональной задачи.</li> <li>– точность, аккуратность, внимательность при экспертизе потребительских товаров.</li> </ul>	7
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач.</li> </ul>	4
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Результативность использования информационных источников необходимых в решении профессиональных задач.</li> <li>– Точность и скорость владения приемами работы с компьютером, интернетом.</li> </ul>	4
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Взаимодействие с обучающимися преподавателями на принципах толерантного отношения.</li> <li>– Эффективное, бесконфликтное взаимодействие в учебном коллективе.</li> </ul>	2

#### Освоение умений и усвоение знаний

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки
------------------------------------	------------------------------	-------------------------

1	2	3
<b>Умения</b>		
У1 – Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности	Использовать технологическую документацию при проектировании гидроприводов.	2
У2 – применять документацию систем качества	Использовать документацию систем качества	5
У3 – применять требования нормативных документов к основным видам продукции и процессов	Демонстрация умения применять нормативные документы к конкретным видам продукции	7
<b>Знания</b>		
З1 – документацию систем качества	Формулировка систем качества	4
З2 – единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах	Знания терминологии, и единиц измерения.	5
З3- основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно - методических стандартов	Классификация общетехнических и методических стандартов.	2
З4 – основы понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Формулировка основных понятий.	7

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы УД

### 1.2.1 Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения УД осуществляется в форме дифференцированного зачета. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД.

Предметом оценки освоения УД являются умения и знания. Дифференцированный зачет по УД проводится с учетом результатов текущего контроля.

Теоретическая часть предполагает письменный ответ студентов на теоретические вопросы. Вопрос проверяет теоретическую подготовку обучающегося по дисциплине.

Задания для оценки освоения умений представлены в виде практических заданий.

Практическое задание предполагает письменный ответ студента.

Критерии оценки:

Ответ студента оценивается по пятибалльной шкале. Общая оценка студента складывается из его знаний и умений выходить на различный уровень воспроизведения материала.

Оценка «отлично» ставится, если студент полно, логично, осознанно излагает материал, имеет системные полные знания и умения по составленному вопросу. Содержание вопроса студент излагает связно, в краткой форме, демонстрируя прочность и прикладную направленность полученных знаний и умений, не допускает терминологических ошибок и фактических неточностей.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся знает материал, строит ответ четко, логично, но допускает незначительные неточности в изложении материала и при демонстрации умений. В ответе допущены некоторые ошибки, иногда нарушалась последовательность изложения.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся ориентируется в основных понятиях, но при этом допускает неточности и ошибки в изложении материала, допускает ошибки методического и практического характера.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не ориентируется в основных понятиях, демонстрирует поверхностные знания, допускает грубые ошибки при выполнении заданий.

Условием положительной аттестации по дисциплине является положительная оценка освоения всех умений и знаний по всем контролируемым показателям.

## **2. Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основная литература:

Зайцев С.А., Толстов А.Н. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении М.: Академия, 2016, 288

Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении М.: Академия, 2015, 160

Дополнительная литература:

Багдасарова Т.А. Допуски и технические измерения М.: Академия, 2016, 64

Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

**3. Задания для оценки умений и освоения знаний:**  
**Перечень вопросов**

1. Основные положения
2. Понятие о физической величине
3. Методы измерений
4. Методы прямых измерений
5. Средства измерения
6. Погрешности измерения
7. Компоненты измерения
8. Систематические и случайные погрешности
9. Взаимозаменяемость, ее виды
10. Гладкие калибры
11. Классификация предельных калибров
12. Определение исполнительных размеров калибров
13. Плоскопараллельные концевые меры длины
14. Штангенинструмент
15. Микрометрические инструменты
16. Нормирование точности угловых размеров
17. Применение конических соединений
18. Нормирование точности шпоночных соединений
19. Нормирование точности прямобоочных шлицевых соединений
20. Допуски прямобоочных шлицев



**Перечень практических заданий к дифференцированному зачету:**

1. Рассчитать посадку:  $\varnothing 40H7/h6$
2. Рассчитать посадку:  $\varnothing 45H8/h6$
3. Рассчитать посадку:  $\varnothing 38F7/n6$
4. Рассчитать посадку:  $\varnothing 24N7/s6$
5. Рассчитать посадку:  $\varnothing 18M8/h6$
6. Рассчитать посадку:  $\varnothing 10H7/f6$
7. Рассчитать посадку:  $\varnothing 35H10/b6$
8. Рассчитать посадку:  $\varnothing 47K6/m5$
9. Рассчитать посадку:  $\varnothing K7/js6$
10. Рассчитать посадку:  $\varnothing 55H9/r6$
11. Рассчитать посадку:  $\varnothing 63M7/f8$
12. Рассчитать посадку:  $\varnothing 72H9/m6$
13. Рассчитать посадку:  $\varnothing 18F6/b9$
14. Рассчитать посадку:  $\varnothing 24H9/h8$
15. Рассчитать посадку:  $\varnothing 38H10/b12$
16. Рассчитать резьбовое соединение M20x1,5 H7/n5
17. Рассчитать резьбовое соединение M18x1,5 H8/h7
18. Рассчитать резьбовое соединение M35x2 M7/js5
19. Рассчитать резьбовое соединение M20x1,5 H9/b12

## Вопросы для письменного опроса

### Тема 1.1. Система стандартизации

#### Вариант 1

1. Перечислить цели [стандартизации](#).
2. [Перечислить документы в области стандартизации](#).
3. Дать определение международной и межгосударственной стандартизации.
4. Национальные стандарты

## Вопросы для письменного опроса

### Тема 1.1. Система стандартизации

#### Вариант 2

1. Перечислить принципы [стандартизация](#).
2. [Правила разработки и утверждения национальных стандартов](#).
3. Дать определение стандартам организации.
4. Дать определение: Стандарт – это...

Вопросы для самостоятельной работы

Дать определения

**Тема 2.1. Основные понятия по качеству**

**Вариант 1**

1. Качество продукции
2. Операционный контроль или межоперационный контроль
3. Непрерывный и периодический контроль
4. Контроль качества

**Тема 2.1. Основные понятия по качеству**

**Вариант 2**

1. Виды контроля
2. Объекты контроля
3. Входной контроль
4. Летучий контроль

## Вопросы для письменного опроса

### **Тема 3.1 Основные понятия теоретической метрологии**

#### **Вариант 1**

4 варианта по 3 задания

1. Метрология
2. Действительное значение физической величины
3. Основные задачи

### **Тема 3.1 Основные понятия теоретической метрологии**

#### **Вариант 2**

1. Измерение физической величины
2. Принцип измерений
3. Истинное значение физической величины

### **Тема 3.1 Основные понятия теоретической метрологии**

#### **Вариант 3**

1. Эталоны
2. Шкалы измерений.
3. Меры

### **Тема 3.1 Основные понятия теоретической метрологии**

#### **Вариант 4**

1. Погрешность
2. Шкала величины
3. Средство измерений

## **ИТОГОВЫЙ ТЕСТ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **«МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»**

#### **1. Метрология - ...**

- А) наука о различных мерах и соотношениях между ними;
- Б) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и требуемой точности;
- В) наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства.

#### **2. Современная метрология включает в себя следующие составляющие:**

- А) законодательную и практическую метрологию;
- Б) научную и практическую метрологию;
- В) законодательную, научную и практическую метрологию.

#### **3. Измерение – это...**

- А) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;
- Б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с её единицей и получить значение величины;
- В) совокупность приемов использования принципов и средств измерений.

#### **4. Укажите типы шкал, применяемых в метрологической практике:**

- А) шкала наименований и шкала порядка;
- Б) шкала отношений и шкала интервалов;
- В) все шкалы, перечисленные в пунктах А, Б;
- Г) среди приведенных вариантов правильного ответа нет.

#### **5. Совокупность выбранных основных и образованных производных единиц называется...**

- А) системой единиц;

Б) системой физических величин;

В) системой размерностей физических величин.

**6. Единица физической величины, выбранная произвольно при построении системы единиц, называется ...**

А) кратной;

Б) производной;

В) основной.

**7. Метод измерений – это ...**

А) нахождение значения физической величины опытным путем с помощью специальных технических средств;

Б) совокупность операций, выполняемых с помощью технического средства, хранящего единицу величины, позволяющего сопоставить измеряемую величину с её единицей и получить значение величины;

В) совокупность приемов использования принципов и средств измерений.

**8. Измерения могут быть классифицированы по следующим признакам:**

А) по общим приемам получения результатов и по выражению результатов измерения;

Б) по метрологическому назначению и по отношению к изменению измеряемой величины;

В) по характеристике точности и по числу измерений в ряду измерений;

Г) по всем признакам, указанным в вариантах А-В; Д) среди приведенных вариантов нет правильного ответа.

**9. Сходимость – это ...**

А) качество измерений, отражающее близость их результатов к истинному значению измеряемой величины;

Б) качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в одинаковых условиях;

В) качество измерений, отражающее близость друг к другу результатов измерений, выполняемых в различных условиях.

**10.Какая погрешность выражается в тех же единицах, что и измеряемая величина:**

- А) относительная;
- Б) приведенная;
- В) абсолютная.

**11.Укажите погрешность, на основании которой выбирают цифру класса точности средства измерения:**

- А) абсолютная;
- Б) относительная;
- В) приведенная.

**12.Как обозначают классы точности средств измерения:**

- А) заглавными буквами латинского алфавита;
- Б) римскими цифрами с добавлением условного знака;
- В)арабскими цифрами с добавлением условного знака;
- Г) среди приведенных вариантов нет правильного ответа.

**13. Результаты какого измерения выражаются зависимостью вида  $\hat{y}=c \cdot x$ .**

- А) прямого;
- Б) косвенного;
- В) совокупного;
- Г) совместного.

**14.Как называются измерения, которые проводят с целью воспроизведения единиц физических величин для передачи их размера рабочим средствам измерения:**

- А) технические;
- Б) метрологические;

- В) статические;
- Г) динамические.

**15. Какой обязательной процедуре подлежат рабочие средства измерений:**

- А) калибровке;
- Б) поверке;
- В) государственным испытаниям.

**16. Стандартизация – это ...**

- А) деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышении конкурентоспособности продукции, услуг или работ;
- Б) правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия;
- В) деятельность, направленная на достижение оптимальной степени упорядочения в определенной области посредством установления положений для всеобщего и многократного применения в отношении реально существующих или потенциальных задач.

**17. Наиболее универсальными требованиями, применимыми к большинству товаров и услуг, являются:**

- А) требования назначения и безопасности;
- Б) требования экологичности и надежности;
- В) требования эргономики и ресурсосбережения;
- Г) среди приведенных вариантов нет правильного ответа.



**18.Какие законы заменяет Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»:**

- А) « О стандартизации»;
- Б) « О сертификации продукции и услуг»;
- В) «Об обеспечении единства измерений»;
- Г) среди приведенных вариантов нет правильного ответа.

**19.Укажите статус, который имеет стандарт:**

- А) технический документ;
- Б) нормативный документ;
- В) технологический документ.

**20.Требования государственных стандартов Российской Федерации**

- А) обязательны для выполнения;
- Б) рекомендательны.

**21.Укажите, к какой категории относятся стандарты Евроазиатского межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации:**

- А) ИСО;
- Б) ГОСТ;
- В) ГОСТ Р;
- Г) СТО.

**22.Какая организация является разработчиком ГОСТ Р:**

- А) Международная организация по стандартизации (ИСО);
- Б) Всемирное торговое общество (ВТО);
- В) Технические комитеты (ТК) по стандартизации при Госстандарте РФ;
- Г) Комиссия Кодекс Алиментариус.

**23.Что из ниже перечисленного является объектом стандартизации:**

- А) продукция во всем её разнообразии;
- Б) процессы и услуги;
- В) все перечисленное в пунктах А, Б.

**24. Какие методы являются основными в области стандартизации продукции?**

- А) систематизация и селекция;
- Б) симплификация и типизация;
- В) типизация и оптимизация;
- Г) все перечисленное в пунктах А-В.

**25. Национальная система стандартизации включает в себя:**

- А) национальные стандарты;
- Б) правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации;
- В) общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации;
- Г) все, перечисленное в вариантах А-В.

**26. В организационную структуру системы стандартизации входят следующие организации:**

- А) Федеральное агентство Ростехрегулирование;
- Б) межрегиональные территориальные управления;
- В) российские службы стандартизации;
- Г) среди приведенных вариантов нет правильного ответа.

**27. Документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг, является ...**

- А) техническим регламентом;

- Б) сертификатом соответствия;
- В) национальным стандартом.

**28. Основные виды стандартов, установленные ГОСТ Р 1.0, подразделяются на :**

- А) основополагающие стандарты и стандарты на продукцию;
- Б) стандарты на услуги и стандарты на процессы;
- В) стандарты на методы контроля и стандарты на термины и определения.

**29. В каких международных организациях по стандартизации Россия является активным участником:**

- А) МЭК ;
- Б) ИСО;
- В) ВТО;
- Г) Европейская экономическая комиссия ООН.

**30. Эффективность работ по стандартизации выражается в следующих основных ее видах:**

- А) экономическая и социальная;
- Б) техническая и информационная;
- В) социальная и техническая.

**31. Какой документ служит подтверждением того, что продукция сертифицирована:**

- А) гигиеническое заключение;
- Б) сертификат соответствия;
- В) протокол испытаний;
- Г) декларация о соответствии.

**32. Укажите способ сертификации, при которой производитель берет на себя полную ответственность за качество своей продукции и несет её самостоятельно:**

- А) обязательная сертификация;
- Б) добровольная сертификация;
- В) по декларации о соответствии.

**33. Укажите, куда подается заявка на сертификацию продукции:**

- А) в орган по сертификации;
- Б) в органы Роспотребнадзора;
- В) в испытательную лабораторию.

**34. Какой вид сертификации проводится по инициативе юридических и физических лиц на договорных условиях между заявителем и ОС:**

- А) обязательная сертификация;
- Б) добровольная сертификация;
- В) по декларации о соответствии.

**35. Укажите преимущества сертификации системы качества:**

- А) доказывает конкурентоспособность предприятия;
- Б) позволяет экспортировать свою продукцию;
- В) позволяет иметь преимущества при заключении контрактов;
- Г) облегчает получение кредитов и тендеров;
- Д) позволяет не следить за качеством продукции.

**36. В состав структуры «Система сертификации систем качества и производств» входят:**

- А) органы по сертификации;
- Б) комиссия по апелляциям;
- В) технический центр;
- Г) Ростехнадзор.

**37. Совокупность участников сертификации, действующих по установленным правилам, называется...**

- А) испытательной лабораторией;

- Б) системой сертификации;
- В) органом по стандартизации;
- Г) методическим центром.

**38. Методы и виды деятельности оперативного характера, используемые для выполнения требований к качеству – это ...**

- А) политика в области качества;
- Б) общее руководство качеством;
- В) система качества;
- Г) управление качеством.

**39. Процедура подтверждения соответствия, посредством которой независимая от изготовителя (продавца, исполнителя) и потребителя организация удостоверяет в письменной форме, что продукция соответствует установленным требованиям называется ...**

- А) обязательной сертификацией продукции (услуг, работ);
- Б) добровольной сертификацией продукции (услуг, работ) ;
- В) декларированием соответствия.

ГБПОУ «ЮУГК»

**ПЕРЕЧЕНЬ**

**контрольно-оценочных средств и методических материалов**

дисциплине Метрология, стандартизация и сертификация

для специальности **15.02.03 «Техническая эксплуатация гидравлических машин, гидроприводов и гидропневмоавтоматики»**

Наименование разделов, тем, занятий учебной дисциплины (МДК)	№ п/п	Контрольно-оценочные средства  (задания для выполнения практических и лабораторных работ, задачи, упражнения, тестовые задания, вопросы для сам. работы, диктанты (технический, терминологический, орфографический), вопросы для контрольной работы, экзаменационные вопросы и т.п.)	Знания, Умения (З, У)*	ПК**	ОК***	Методические материалы  (методические указания для выполнения практических и лабораторных работ, для самостоятельной работы, курсового проектирования, рефератов и т.д.)	Примечание (количество вариантов, заданий...)
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1. Стандартизация. Виды нормативных документов.	1		31-36				

<i>Тема 1.1. Система стандартизации</i>	<b>2</b>	Вопросы для письменного опроса Практическая работа №1 Практическая работа №2	31 У2 У3	ПК1.4	ОК 1 ОК 4		2 варианта по 4 задания
<b>Раздел 2. Основы сертификации</b>	<b>3</b>						
<i>Тема 2.1. Основные понятия по качеству</i>	<b>4</b>	Вопросы для самостоятельной работы Практическая работа №3 Практическая работа № 4	31 34 У1	ПК2.1 ПК1.5	ОК 2		2 варианта по 4 задания
<i>Тема 2.2. Сертификация, основные термины и определения</i>	<b>5</b>	Темы для выполнения рефератов	34 У2	ПК1.2 ПК1.6	ОК 5	Методические указания по выполнению рефератов	
<b>Раздел 3. МЕТРОЛОГИЯ</b>	<b>6</b>						
<i>Тема 3.1 Основные понятия теоретической метрологии</i>	<b>7</b>	Вопросы для письменного опроса Практическая работа № 5 Лабораторная работа №1 Практическая работа №6 Практическая работа №7	34	ПК1.3	ОК 6		4 варианта по 3 задания
<b>Итоговое занятие, тестирование по основным вопросам дисциплины</b>	<b>8</b>		31-34				