

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

РАССМОТРЕНО

Председатель ПЦК ТМ

_____/Е.В.Безганс/

08 июня 2023 г.

Комплект контрольно – измерительных материалов по дисциплине

ОП.02 Метрология и стандартизация

для специальности

**27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг
(по отраслям)**

2023 г.

ГБПОУ «ЮУГК»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Воронкова И.В.

(инициалы, фамилия)

Комплект КИМа для текущего контроля

Текущий контроль освоения студентами материала дисциплины Метрология и стандартизация состоит из следующих видов: оперативный и рубежный контроль.

При проведении текущего контроля используются следующие формы:

- 1) устный фронтальный опрос;
- 2) выполнение ЛПЗ

Устный фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Опрос сочетается с повторением пройденного, являясь средством закрепления знаний и умений, при умелом его использовании за сравнительно небольшое время позволяет осуществить проверку знаний у значительной части студентов группы. При фронтальном опросе на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие студенты. Нередко фронтальный опрос принимает форму оживленной беседы, в котором активно участвуют вся группа. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который был только что разобран на занятии.

Лабораторно -практические задания предлагаются студентам для выполнения в рамках ЛПЗ. В рамках ЛПЗ студенты выполняют расчеты, проводят исследования и т.д. Задания носят практикоориентированный характер и используются для контроля освоения умений, усвоения знаний, формирования элементов общих и профессиональных компетенций.

КИМ № 1

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел № __1__.		СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ	
Тема 1.1 Основы стандартизации		Основные понятия и определения стандартизации. ФЗ «О стандартизации в РФ», цели и задачи стандартизации Методические основы стандартизации. Виды и методы стандартизации, ряды предпочтительных чисел, стандартизация межотраслевых систем Основные положения национальной системы стандартизации. Национальная система стандартизации (НСС), организации по стандартизации, документы НСС. Экономическая эффективность стандартизации. Международная стандартизация	
Форма контроля		Лабораторное задание	
Вид контроля		Оперативный	
Формирование показателей качества продукции			
ПК 2.1.Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации	ПК 2.1	ПЗ 2.1 - 1	
		ПД 2.1 - 1	
		ПУ 2.1 – 1	
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОК 01	ОД – 01 – 1; ОД – 01 – 2; ОД – 01 – 3; ОД – 01 – 4	
		ОУ – 01 – 1; ОУ – 01 – 2; ОУ – 01 – 3; ОУ – 01 – 4; ОУ – 01 – 5; ОУ – 01 – 6; ОУ – 01 – 7; ОУ – 01 – 8	
		ОЗ – 01 – 1; ОЗ – 01 – 2; ОЗ – 01 – 3; ОЗ – 01 – 4; ОЗ – 01 – 5	
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 09	ОД 09-01; ОУ 09-01; ОЗ 09-01.	

Оборудование и оснащение	<p>Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочее место преподавателя; - плакаты, наглядные пособия. - рабочие места по количеству обучающихся; <p>техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеры; - мультимедийный проектор; - лицензионное программное обеспечение. <p>Практическое занятие №1 «Основные положения и терминология ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации»</p> <p>Практическое занятие №2 «Ознакомительное посещение сайтов: Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.rst.gov.ru/portal/gost</p> <p>Практическое занятие №3 Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов https://docs.cntd.ru/</p> <p>Практическое занятие №4 Федеральный информационный фонд стандартов https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund/</p> <p>Практическое занятие №5 «Определение коэффициентов унификации»</p> <p>Практическое занятие №6 «Решение ситуационных задач на ряды предпочтительных чисел»</p> <p>Практическое занятие №7 «Расчёт экономической эффективности стандартизации»</p> <p>Практическое занятие №8 «Расчёт коэффициентов унификации»</p>
Источники	<p><i>Основные источники</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. . Зайцев, С.А Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с. 2. Зайцев, С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Серия "Среднее профессиональное образование". - М.: Академия, 2015. - 288 с. <p><i>Электронные издания:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/ 2. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/ 3. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». 4. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». 5. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
Вариант № 1	Инструкция к практической работе
Пакет преподавателя	Оценивается практическая работа
Критерии оценки	<p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания;</p> <p>«4» - 80-89% правильно выполненного задания;</p> <p>«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)</p> <p>«2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>

КИМ № 2

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел № __1__.		СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К МЕТРОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ	
Тема 1.2 Основы подтверждения соответствия		Основные понятия и положения подтверждения соответствия. ФЗ «О техническом регулировании», основные понятия, технический регламент, цели и принципы подтверждения соответствия Виды и формы подтверждения соответствия	
Форма контроля		Лабораторно - практическое задание	
Вид контроля		Оперативный	
Практическое занятие №9 «Основные положения и терминология ФЗ «О техническом регулировании» Практическое занятие №10 «Освоение информационного обеспечения подтверждения соответствия. Составление документов по проведению работ в области подтверждения соответствия» Практическое занятие № 10 Продолжение работы			
ПК 2.3. Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции	ПК 2.3	ПД 2.3 – 1	
		ПУ 2.3 – 1	
		ПЗ 2.3 – 1	
ПК 2.1. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации	ПК 2.1	ПД 2.1 – 1	
		ПУ 2.1 – 1	
		ПЗ 2.1 – 1	
ОК. 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОК 01	ОД – 01 – 1; ОД – 01 – 2; ОД – 01 – 3; ОД – 01 – 4	
		ОУ – 01 – 1; ОУ – 01 – 2; ОУ – 01 – 3; ОУ – 01 – 4; ОУ – 01 – 5; ОУ – 01 – 6; ОУ – 01 – 7; ОУ – 01 – 8	
		ОЗ – 01 – 1; ОЗ – 01 – 2; ОЗ – 01 – 3; ОЗ – 01 – 4; ОЗ – 01 – 5	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 09		
		ОД 09-01;	
		ОУ 09-01	
		ОЗ 09-01	
Условия выполнения задания		Практическая работа выполняется в аудитории, время проведения работы 90 минут	

Инструкция для студентов	При выполнении ЛПЗ можно воспользоваться методическими указаниями по выполнению ЛПЗ.
Оборудование и оснащение	<p>Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочее место преподавателя; - плакаты, наглядные пособия. - рабочие места по количеству обучающихся; <p>техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеры; - мультимедийный проектор; - лицензионное программное обеспечение. <p>Лаборатория «Технических и метрологических измерений» .</p> <p>оснащенная в соответствии с п.</p>
Источники	<p>Основные источники</p> <p>3. . Зайцев, С.А Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.</p> <p>4. Зайцев, С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Серия "Среднее профессиональное образование". - М.: Академия, 2015. - 288 с.</p> <p>Электронные издания:</p> <p>6. ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/</p> <p>7. РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/</p> <p>8. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».</p> <p>9. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».</p> <p>10. Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».</p>
Вариант	Инструкция к лабораторно — практическим работам
Пакет преподавателя	Оцениваются лабораторно — практические задания
Критерии оценки	<p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания;</p> <p>«4» - 80-89% правильно выполненного задания;</p> <p>«3» - выполнение практически всей работы (не менее 70%)</p> <p>«2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>

КИМ № 3

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ

Раздел № __2__.	ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
Тема 2.1 Основы метрологии	<p>Основные понятия и определения метрологии. Задачи метрологии. ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Физическая величина. Системы единиц физических величин. ГОСТ 8.417 – 2002 «ГСИ. Единицы величин»</p> <p>Средства измерений. Классификация средств измерений. Основные метрологические характеристики средств измерений.</p> <p>Виды и методы измерений. Особенности, достоинства и недостатки видов и методов измерений. Условия проведения измерений</p> <p>Погрешность измерения. Виды погрешностей.</p> <p>Нормальный закон распределения случайных погрешностей измерения, его числовые характеристики. Округление результатов измерения</p> <p>Способы обработки результатов измерений и их практическое применение</p> <p>Основы обеспечения единства измерений. Эталоны, поверка, поверочная схема. Основные способы построения поверочной схемы. Обеспечение единства измерений в РФ.</p> <p>Государственный метрологический контроль и надзор, Метрологическая служба РФ.</p>
Форма контроля	Практическое занятие
Вид контроля	Оперативный
<p>Практическое занятие №11 «Основные положения и терминология ФЗ «Об обеспечении единства измерений»</p> <p>Практическое занятие № 11 «Продолжение работы»</p> <p>Практическое занятие №12 «Изучение правил образования и обозначения кратных и дольных единиц.</p> <p>Практическое занятие № 13 «Решение задач на определение соотношений единиц Международной системы с внесистемными единицами»</p> <p>Практическое занятие №14 «Определение размерности физических величин по ГОСТ 8.417-2002»</p> <p>Практическое занятие №15 «Определение метрологических характеристик средств измерений»</p> <p>Практическое занятие №16 «Расчёт погрешности измерения в зависимости от условий применения СИ»</p> <p>Практическое занятие №17 «Обработка результатов прямых многократных измерений»</p> <p>Практическое занятие №18 «Нахождение грубых погрешностей по результатам нескольких измерений физических величин»</p> <p>Практическое занятие №19 «Обработка результатов прямых неравноточных измерений»</p> <p>Практическое занятие №20 «Обработка результатов косвенных измерений»</p> <p>Практическое занятие №21 «Оформление результатов поверки средств измерений»</p> <p>Практическое занятие №22 «Рассмотрение, анализ и обобщение требований к конкретной продукции на основании характеристик товара из маркировки, упаковки и товарно - сопроводительного документа»</p> <p>Практическое занятие № 23 «Метод стратификации»</p> <p>Практическое занятие № 24 «Оценка качества однородной продукции»</p> <p>Практическое занятие № 25 «Оценка качества разнородной продукции»</p>	

ПК 2.1.Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации	ПК2.1	ПД 2.1 – 1
		ПУ 2.1 – 1
		ПЗ 2.1 – 1
ПК 2.3 Вести учет и отчетность о деятельности организации по сертификации продукции	ПК 2.3	ПД 2.1-1 ПУ 2.1-1 ПЗ 2.3-1
ПК 1.3 Осуществлять мониторинг соблюдения основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий	ПК 1.3	ПД 1.3-1 ПУ 1.3-1 ПЗ 1.3-1
		ПД 2.2 – 1
		ПУ 2.2 – 1
		ПЗ 2.2 – 1
ОК. 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	ОК 01	ОД – 01 – 1; ОД – 01 – 2; ОД – 01 – 3; ОД – 01 – 4
		ОУ – 01 – 1; ОУ – 01 – 2; ОУ – 01 – 3; ОУ – 01 – 4; ОУ – 01 – 5; ОУ – 01 – 6; ОУ – 01 – 7; ОУ – 01 – 8
		ОЗ – 01 – 1; ОЗ – 01 – 2; ОЗ – 01 – 3; ОЗ – 01 – 4; ОЗ – 01 – 5
ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 09	ОД 09-01 ОУ 09-01 ОЗ 09-01
Инструкция студентов	для	При выполнении ЛПЗ можно воспользоваться методическими указаниями по выполнению ЛПЗ.

Оборудование и оснащение	<p>Кабинет «Технического регулирования и метрологии», оснащенный оборудованием:</p> <ul style="list-style-type: none"> рабочее место преподавателя; - плакаты, наглядные пособия. - рабочие места по количеству обучающихся; <p>техническими средствами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - компьютеры; - мультимедийный проектор; - лицензионное программное обеспечение. <p>Лаборатория «Технических и метрологических измерений» . оснащенная в соответствии с п.</p>
Источники	<p>Основные источники</p> <p>5. Зайцев, С.А Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: учебник / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 4-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 240 с.</p> <p>6. Зайцев, С.А., Толстов А.Н., Грибанов Д.Д., Куранов А.Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. Серия "Среднее профессиональное образование". - М.: Академия, 2015. - 288 с.</p> <p>Электронные издания:</p> <ol style="list-style-type: none"> ГОСТ ЭКСПЕРТ – единая база ГОСТов РФ – URL: https://gostexpert.ru/ РОССТАНДАРТ - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: https://www.rst.gov.ru/portal/gost/ Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». Федеральный закон от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
Вариант № 1	Инструкция к лабораторно — практическим работам
Пакет преподавателя	<i>Оцениваются лабораторно — практические задания</i>
Критерии оценки	<p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p> <p>91-100% правильных решений оценка 5 (отлично)</p> <p>71-90% правильных решений оценка 4 (хорошо)</p> <p>61-70% правильных решений оценка 3 (удовлетворительно)</p> <p>Менее 60% правильных решений оценка 2 (неудовлетворительно)</p>

