

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2025 18:30:49
Уникальный программный ключ:
e68634da050325a9234284dd96b4f0f8b288e139

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)

УТВЕРЖДЕНО
Заместителем директора
филиала
Шитиковым П.М.
РАЗРАБОТЧИК
Промоторова Е.Ю.

МДК.02.02 ОСНОВЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Рабочая программа междисциплинарного курса

Профессия: 18.01.33 Лаборант по контролю качества сырья, реактивов,
промежуточных продуктов, готовой продукции, отходов производства (по отраслям)
форма обучения очная
язык реализации: русский

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код компетенции	Знания	Умения	Навыки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Знает как выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умеет выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Владеет навыками выбора способов 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	Знает как использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет и использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Владеет навыками использования современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Знает как планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Умеет планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	Владеет навыками планирования и реализации собственного профессионального и личностного развития, предпринимательской деятельности в профессиональной сфере, использования знаний по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Знает как осуществлять работу в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать	Умеет работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с	Владеет навыками работы в команде и общения с коллегами, руководством, клиентами

	с коллегами, руководством, клиентами	коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Знает как осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Владеет навыками осуществления устной и письменной коммуникации на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Знает как проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умеет проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Владеет навыками демонстрации осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Знает как содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Умеет содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Владеет навыками содействия сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в	Использовать средства физической культуры для	Умеет использовать средства физической	Владеет навыками использования средств физической культуры для

процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Знает как использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Умеет использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Владеет навыками пользования информационными технологиями в профессиональной деятельности
ПК 4.1. Проводить химический и физико-химический анализ в соответствии со стандартными и нестандартными методиками, техническими требованиями и требованиями охраны труда.	Знает как планировать и организовывать работу подразделения.	Умеет планировать и организовывать работу подразделения.	Владеет навыками планирования и организации работы подразделения.
ПК 4.2. Проводить оценку и контроль выполнения химического и физико-химического анализа.	Знает как участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения.	Умеет участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы	Владеет навыками участия в обеспечении и оценке экономической эффективности работы
ПК 4.3. Проводить регистрацию, расчеты, оценку и документирование результатов.	Знает как осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	Умеет осуществлять руководство подчиненным персоналом подразделения.	Владеет навыками руководства подчиненным персоналом подразделения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Всего (ак.ч.)	Кол-во часов в семестре (ак.ч.)
		4 семестр
Учебная нагрузка обучающегося	56	56

Из них:		
Учебные занятия (всего):	42	42
Урок	-	-
Лекция	18	18
Практическое занятие (Семинар)	24	24
Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	-	-
Выполнение курсового проекта (контрольной работы)	-	-
Консультации	-	-
Самостоятельная работа	14	14
Вид промежуточной аттестации		Диф. зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Содержание учебного материала		Вид учебной деятельности (ак.ч.)					
		Урок	Лекция	Практическое занятие (Семинар)	Лабораторное / Практическое занятие по подгруппам	Выполнение курсового проекта (работы)	Самостоятельная работа
Семестр 3							
Раздел 1. Основы стандартизации							
Тема 1.1 Основные положения, принципы и методы стандартизации							
	Содержание						
1	Понятия о стандартизации, виды стандартов. Характеристика стандартов Системы конструкторской и технологической документации. Общая характеристика методов стандартизации: систематизация, классификация, унификация, взаимозаменяемость; Основные задачи Государственного комитета РФ по стандартизации и система его служб. Службы стандартизации в отраслях народного хозяйства и их задачи. Отделы стандартизации на предприятиях. Структура, функции и права Организация работ по стандартизации в		4				

	научно-технических, инженерных обществах.						
	Практическое занятие 1.Изучение технического законодательства			2			
	Практическое занятие 2. государственный контроль и надзор			2			
	Практическое занятие 3. Работа со стандартами системы стандартизации в РФ			2			
	Практическое занятие 4. Ознакомление со структурой и содержанием стандартов разных видов.			2			
	Тема 1.2 Виды и средства измерения						
	Содержание						
2	Классификация и основные характеристики измерений: прямые, косвенные, совместные, совокупные. Основные методы прямых измерений и их характеристика Виды средств измерений: мера, измерительный прибор, измерительный преобразователь, измерительная установка, информационно-измерительная система. Классы точности средств измерений		2				
	Практическое занятие 5. Расчет точностных параметров стандартных соединений			2			
	Практическое занятие 6. Перевод национальных неметрических единиц измерений в единицы международной системы СИ			2			
	Практическое занятие 7. Выбор средств измерения			2			
	Тема 1.3 Погрешности измерений и их виды					2	
	Содержание					2	
	Принципы погрешности измерений: инструментальная погрешность, погрешность метода измерения, субъективные погрешности. Абсолютная и относительная погрешности измерения. Систематические, случайные погрешности. Причины их появления, способы устранения и учета.		2			2	
	Практическое занятие 8. Составление карты технологического контроля			2			
	Практическое занятие 9. Применение «семи статистических инструментов контроля качества»			2			
	Тема 1.4. Основы обеспечения единства измерений						
	Содержание						

	Понятие об эталонах, виды эталонов. Понятие о поверочных схемах: их содержание, построение, виды. Понятие о государственной и ведомственной поверках		2				
	Практическое занятие 10. Средства измерений и виды измерительных приборов			2	2		
	Практическое занятие 11 -12 Оформление технологической документации			4			
Раздел 2 Допуски, посадки, технические измерения							
	Тема 2.1 Допуски, посадки						
	Содержание						
	Понятия о допусках и посадках. Назначение в промышленности допусков, посадок при изготовлении деталей. Точность, требования точност		4				
	Тема 2.2 Основы технических измерений						
	Содержание						
	Государственная система измерений, понятия о измерениях, единицы измерения, методы измерения, измерительный инструмент, классификация инструментов, применяемых в технических измерениях. Погрешности измерения, составляющие факторы		4				14
	Консультация						
	Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет					
	Всего:	6	2	18	24		14

3. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся осуществляются с применением оценочных материалов по дисциплине (приложение № 1 - № 2 к рабочей программе дисциплины), включающих открытую (доступную к опубликованию) и закрытую (не размещаемую в свободном доступе) части.

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, семинарских занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

4. Условия реализации дисциплины

4.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации дисциплины

Для реализации междисциплинарного курса предусмотрен учебный кабинет, оснащённый типовым оборудованием и возможностью свободного доступа в Интернет во время учебного занятия и в период внеучебной деятельности обучающихся.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедийный проектор, выход в локальную сеть.

Учебно-методическое обеспечение: рабочая программа междисциплинарного курса МДК.02.02 Основы стандартизации и технические измерения, календарно-тематическое планирование, контрольно-оценочные средства.

4.1.1. Основная литература:

1. Рачков М. Ю. Технические измерения и приборы: учебник и практикум для спо — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2023. — 151 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/517984> (дата обращения: 12.01.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/517984>>.

2 Третьяк Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость: учебное пособие для спо — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/515891> (дата обращения: 12.01.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/515891>>.

4.1.2. Дополнительная литература:

1. Атрошенко Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для спо. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/516856> (дата обращения: 12.01.2023). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/516856>>.

2. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника. Лабораторный практикум: учебное пособие для спо — 2-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 186 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/491310> (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/491310>>.

3. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для спо — 14-е изд., пер. и доп. — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 423 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/490224> (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/490224>>.

4. Сергеев А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для спо — Электрон. дан. — Москва: Юрайт, 2022. — 323 с. — (Профессиональное образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/489971> (дата обращения: 21.09.2022). — Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. — <URL:<https://urait.ru/bcode/489971>>.

4.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ЭБС ZNANIUM - <https://znanium.com/>
- ЭБС ЛАНЬ - <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС IPR SMART - <http://iprbookshop.ru/>
- ЭБС ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
- Электронная библиотека Тюмгу - <https://lib.utmn.ru/>
- Образовательная платформа для университетов и колледжей - <https://urait.ru>

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

LibreOffice, платформы: Яндекс. Мессенджер, Яндекс.Телемост.

4.3. Материально-техническое обеспечение реализации дисциплины:

Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная.

Аудитория для самостоятельной работы оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональные компьютеры.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ КУРСУ**Основы стандартизации и технические измерения****Открытая часть****1. Система оценивания**

Контроль и оценка результатов освоения модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Тест – средство контроля степени освоения обучающимися теоретического материала и фактографического материала. Тестовые задания предполагают выбор верного варианта ответа из перечня предлагаемых, требование дополнить утверждение пропущенным словом, установить соответствие между фактами. При оценивании результатов тестирования учитывается количество и процент данных обучающимся верных ответов.

2. Паспорт оценочных материалов

Темы дисциплины	Оценочные материалы (виды и количество)	Код и формулировка контролируемой компетенции	Критерии оценивания
Текущий контроль успеваемости			
Раздел 1. Основы стандартизации	Тестирование	ОК 01 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<u>Результаты</u> : отлично – от 86% верных ответов хорошо – от 75% до 85% удовлетворительное – более 50% неудовлетворительно – 50% и менее верных ответов
Раздел 2 Допуски, посадки, технические измерения	Тестирование	ОК.1 - ОК 04, ОК 09.- ПК 4.1. - ПК 4.3.	Результаты: - отлично – от 86% верных ответов -хорошо – от 75% до 85% -удовлетворительное – более 50% -неудовлетворительно – 50% и менее верных ответов.
Промежуточная аттестация обучающихся			
Диф. зачет 3 семестр	Контрольное тестирование	ОК01-ОК09, ПК4.1-ПК4.3	<u>Результаты</u> : отлично – от 86% верных ответов хорошо – от 75% до 85% удовлетворительное – более 50% неудовлетворительно – 50% и менее верных

			ответов
--	--	--	---------

3. Типовые оценочные материалы

Раздел 1. Основы стандартизации

Задание	Ключ	Компетенции
1. Выберите один верный вариант ответа: Назовите определение метрологии: а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности; б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств; в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.	б	ОК01, ОК05-ОК08
2. Выберите один верный вариант ответа: Принцип Единства измерений — это: а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях; б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона; в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.	б	ОК01, ОК05-ОК08
3. Выберите один верный вариант ответа: Каковы цели метрологии: а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью; б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности; в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.	а	ОК01, ОК05-ОК08
4. Выберите один верный вариант ответа: Выбрать объект метрологии: а) метрологические службы; б) нефизические и физические величины; в) Ростехрегулирование.	б	ОК01, ОК05-ОК08
5. Выберите один верный вариант ответа: Что предполагают под физической величиной а) значение; б) единица; в) размерность.	б	ОК01, ОК05-ОК08
6. Выберите один верный вариант ответа: В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений: а) практическая;	б	ОК01, ОК05-ОК08

б) теоретическая; в) законодательная.		
7. Выберите один верный вариант ответа: Каковы задачи метрологии: а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов; б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности; в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.	в	OK01, OK05-OK08
8. Выберите один верный вариант ответа: Дайте характеристику прямым измерениям: а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью; б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины; в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.	б	OK01, OK05-OK08
9. Выберите один верный вариант ответа: Что называют статическими измерениями: а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях; б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине; в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.	б	OK01, OK05-OK08
10. Выберите один верный вариант ответа: Дайте характеристику динамическим измерениям: а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях; б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливаются на весы; в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.	в	OK01, OK05-OK08
11. Выберите один верный вариант ответа: Что называют абсолютной погрешностью измерения: а) разница между измеренным и действительным показателем измеряемой величины; б) составляющая погрешности измерений, объясняемая несовершенством используемого метода для измерения; в) следствие воздействия отклонений в сторону любого из	а	OK01, OK05-OK08

параметров, определяющих условия измерения.		
12. Выберите один верный вариант ответа: Что называют относительной погрешностью: а) погрешность, являющаяся результатом воздействия отклонения в сторону одного из параметров, характеризующих измерительные условия; б) составляющая погрешности измерений, не зависящая от значения измеряемой величины; в) абсолютная погрешность, деленная на действительное значение.	в	OK01, OK05-OK08
13. Выберите один верный вариант ответа: Систематическая погрешность: а) независима от обозначения исследуемой величины; б) взаимосвязана со значением от изучаемой величины; в) это часть погрешности, наблюдающаяся в чередѐ измерений.	в	OK01, OK05-OK08
14. Выберите один верный вариант ответа: Что называют случайной погрешностью: а) составляющая погрешности случайным образом, изменяющаяся при повторных измерениях; б) погрешность, превосходящая все предыдущие погрешности измерений; в) разность между измеренным и действительным значением измеряемой величины.	а	OK01, OK05-OK08
15. Выберите один верный вариант ответа: Где используется Государственный метрологический надзор: а) на коммерческих предприятиях, организациях и учреждениях; б) в организациях, предприятиях и учреждениях, находящихся в федеральном подчинении; в) на предприятиях, в организациях и учреждениях вне зависимости от вида собственности и ведомственной принадлежности.	в	OK01, OK05-OK08
16. Выберите один верный вариант ответа: Что такое поверка средств измерений: а) установление характеристик средств измерений любой организацией, имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое; б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам; в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям.	в	OK01, OK05-OK08
17. Выберите один верный вариант ответа: К сферам распространения государственного метрологического контроля и надзора относится: а) здравоохранение; б) ветеринария; в) охрана окружающей среды.	а	OK01, OK05-OK08

18. Выберите один верный вариант ответа: Какие измерительные инструменты предназначаются для воспроизведения и/либо хранения физических величин: а) вещественные меры; б) индикаторы; в) измерительные инструменты.	а	ОК01, ОК05-ОК08
19. Выберите один верный вариант ответа: Какие измерительные средства предполагают включение функционально объединенных измерительных инструментов и дополнительных устройств, территориально разобценных и соединенных каналами связи: а) вещественные меры; б) индикаторы; в) измерительные системы.	в	ОК01, ОК05-ОК08
20. Выберите один верный вариант ответа: Дайте качественное определение калибровке: а) все выполняемые операции, используемые для подтверждения соответствия измерительных средств согласно требованиям метрологии; б) общий пакет нормативной документации, которая используется для обеспечения измерительного единства в соответствии с установленными требованиями; в) совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений.	в	ОК01, ОК05-ОК08

Раздел 2 Допуски, посадки, технические измерения

Задание	Ключ	Компетенции
1. Выберите один верный вариант ответа: Поверхность, имеющая форму номинальной поверхности и соприкасающаяся с реальной поверхностью, называется: 1) прилегающая поверхность; 2) соприкасающаяся поверхность; 3) касательная поверхность.	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
2. Выберите один верный вариант ответа: Допуск расположения, числовое значение которого не зависит от действительного размера нормируемого элемента, называется: 1) независимым; 2) свободным; 3) нулевым.	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
3. Выберите один верный вариант ответа: Погрешностью результата измерений называется: 1) отклонение результатов последовательных измерений одной и той	2	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3

же пробы; 2) отклонение результатов измерений от истинного (действительного) значения; 3) разность показаний двух разных приборов полученные на одной той же пробе.		
4. Выберите один верный вариант ответа: Совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров, называется: 1)квалитет; 2) эквивалент; 3) квартет.	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
5. Выберите один верный вариант ответа: Как называется значение физической величины, найденное экспериментальным путем и настолько близкое к истинному, что для поставленной задачи может его заменить: 1) действительное; 2) искомое; 3) истинное; 4) номинальное; 5) фактическое.	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
6. Выберите один верный вариант ответа: Отклонение реального профиля от номинального – это: 1) допуск формы поверхности; 2) отклонение формы поверхности; 3) отклонение профиля поверхности.	3	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
7. Выберите один верный вариант ответа: Поверхности, по которым детали соединяют в сборочные единицы, называют: 1) сопрягаемыми; 2) сборочными; 3) свободными.	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
8. Выберите один верный вариант ответа: Зона, заключенная между двумя линиями, соответствующими верхнему и нижнему предельным отклонениям, называется: 1) зоной допуска; 2) расстоянием допуска; 3) полем допуска.	3	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
9. Выберите один верный вариант ответа: В чем состоит принципиальное отличие поверки от калибровки: 1) добровольный характер; 2) заявительный характер; 3) обязательный характер; 4) правильного ответа нет.	3	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
10. Выберите один верный вариант ответа:	1	ОК01-ОК04,

Как называется количественная характеристика физической величины: 1) размер; 2) величина; 3) единица физической величины; 4) значение физической величины; 5) размерность.		ОК09, ПК4.1-ПК4.3
11. Выберите один верный вариант ответа: Предельное отклонение – это: 1) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером; 2) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; 3) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.	2	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
12. Выберите один верный вариант ответа: Поверка средств измерений: 1) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое; 2) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам; 3) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; 4) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.	3	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
13. Выберите один верный вариант ответа: Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины: 1) диапазон измерения; 2) диапазон показаний; 3) порог чувствительности; 4) цена деления шкалы; 5) чувствительность.	5	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
14. Выберите три верных варианта ответа: Какие требования предъявляются к эталонам: 1) размерность; 2) погрешность; 3) неизменность; 4) точность; 5) воспроизводимость; 6) сличаемость.	3,5,6	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
15. Выберите один верный вариант ответа:	3	ОК01-ОК04,

Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты: 1) с 1 по 5; 2) с 12 по 19; 3) с 5 по 12.		ОК09, ПК4.1-ПК4.3
16. Выберите один верный вариант ответа: Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется: 1) зазором; 2) посадкой; 3) натягом.	3	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
17. Выберите один верный вариант ответа: Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается..... 1) $R_{\max}$; 2) R_a ; 3) R_z .	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
18. Выберите один верный вариант ответа: Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью: 1) определение состояния и правильности применения средств измерений; 2) контроль соблюдения метрологических правил и норм; 3) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений; 4) контроль правильности использования результатов измерения; 5) все, кроме "4".	5	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
19. Выберите один верный вариант ответа: Калибровка — это: 1) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; 2) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений; 3) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.	2	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
20. Выберите один верный вариант ответа: Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это: 1) геометрическая величина неровностей;	1	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3

2) количество неровностей; 3) отражающая способность.		
--	--	--

Дифференцированный зачет в виде тестирования

Задание	Ключ	Компетенции
1. Выберите один верный вариант ответа: Назовите определение метрологии: а) наука, изучающая и разрабатывающая измерения, методологию и способы организации их единства и определенной точности; б) пакет документации, устанавливающий условия и правила эксплуатации измерительных приборов и средств; в) комплекс организационных и нормативно-правовых процессов и организаций требуемые для создания единого измерения на территории государства.	б	ОК01, ОК05-ОК08
2. Выберите один верный вариант ответа: Принцип Единства измерений — это: а) выражение измерений в установленных рамках единиц, а погрешность задается с определенной вероятностью в установленных ограничениях; б) применение одинаковых единиц измерения в рамках ЛПУ или региона; в) использование лабораторных инструментов для определенных физиологических величин.	б	ОК01, ОК05-ОК08
3. Выберите один верный вариант ответа: Каковы цели метрологии: а) обеспечение единства измерений с необходимой и требуемой точностью; б) разработка и оптимизация средств и измеряемых методик для увеличения их точности; в) новая разработка и оптимизация актуальных правовых и нормативных актов.	а	ОК01, ОК05-ОК08
4. Выберите один верный вариант ответа: Выбрать объект метрологии: а) метрологические службы; б) нефизические и физические величины; в) Ростехрегулирование.	б	ОК01, ОК05-ОК08
5. Выберите один верный вариант ответа: Что предполагают под физической величиной а) значение; б) единица; в) размерность.	б	ОК01, ОК05-ОК08
6. Выберите один верный вариант ответа:	б	ОК01, ОК05-

В каком разделе метрологии определены правила, нормативы и требования, позволяющие производить контроль и наблюдение за единством измерений: а) практическая; б) теоретическая; в) законодательная.		OK08
7. Выберите один верный вариант ответа: Каковы задачи метрологии: а) создание комплексной измерительной системы, обеспечивающей максимальную точность полученных результатов; б) разработка и совершенствование средств и методов измерений; повышение их точности; в) разработка новой и совершенствование действующей правовой и нормативной базы.	в	OK01, OK05-OK08
8. Выберите один верный вариант ответа: Дайте характеристику прямым измерениям: а) первоначальная величина рассчитывается на основании имеющихся результатов после использования прямых измерений иных физических величин, которые взаимосвязаны с первоначальной установленной зависимостью; б) применяется метод наиболее точного определения измеряемой величины; в) первоначальная величина рассчитывается посредством сравнительного метода с мерой установленной величины.	б	OK01, OK05-OK08
9. Выберите один верный вариант ответа: Что называют статическими измерениями: а) мероприятия, выполненные в стационарных условиях; б) осуществляемые при постоянной измеряемой величине; в) первоначальное значение физической величины определяется сравнительным методом с значением исследуемой величины.	б	OK01, OK05-OK08
10. Выберите один верный вариант ответа: Дайте характеристику динамическим измерениям: а) мероприятия осуществляется в специально оборудованных передвижных лабораториях; б) значение измеряемого показателя рассчитывается в зависимости от веса гирь, которые постепенно устанавливаются на весы; в) изменяющейся во времени физической величины, которые представляется совокупностью ее значений с указанием моментов времени, которым соответствуют эти значения.	в	OK01, OK05-OK08
11. Выберите один верный вариант ответа: Предельное отклонение – это: а) алгебраическая разность между действительным и номинальным размером;	б	OK01-OK04, OK09, ПК4.1-ПК4.3

б) алгебраическая разность между предельным и номинальным размером; в) алгебраическая разность между предельным и действительным размером.		
12. Выберите один верный вариант ответа: Поверка средств измерений: а) определение характеристик средств измерений любой организацией имеющей более точные измерительные устройства чем поверяемое; б) калибровка аналитических приборов по точным контрольным материалам; в) совокупность операций, выполняемых органами государственной службы с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным техническим требованиям; г) совокупность операций, выполняемых, организациями с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений современному уровню все перечисленное верно.	В	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
13. Выберите один верный вариант ответа: Как называется отношение изменения сигнала на выходе измерительного прибора к вызывающему его изменению измеряемой величины: а) диапазон измерения; б) диапазон показаний; в) порог чувствительности; г) цена деления шкалы; д) чувствительность.	Д	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
14. Выберите три верных варианта ответа: Какие требования предъявляются к эталонам: а) размерность; б) погрешность; в) неизменность; г) точность; д) воспроизводимость; е) сличаемость.	В,Д,Е	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
15. Выберите один верный вариант ответа: Для образования посадок в ЕСДП наиболее широко используют квалитеты: а) с 1 по 5; б) с 12 по 19; в) с 5 по 12.	В	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
16. Выберите один верный вариант ответа: Разность действительного размера вала и отверстия до сборки, если размер вала больше размера отверстия называется: а) зазором;	В	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3

б) посадкой; в) натягом.		
17. Выберите один верный вариант ответа: Параметр шероховатости: наибольшая высота неровностей профиля, определяемая как расстояние между линией выступов профиля и линией впадин, проходящих соответственно через высшую и низшую точки профиля в пределах базовой длины обозначается..... а) $R_{\max}$; б) R_a ; в) R_z .	а	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
18. Выберите один верный вариант ответа: Проверки соблюдения метрологических правил и норм проводится с целью: а) определение состояния и правильности применения средств измерений; б) контроль соблюдения метрологических правил и норм; в) определение наличия и правильности применения аттестованных методик выполнения измерений; г) контроль правильности использования результатов измерения; д) все, кроме "г".	д	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
19. Выберите один верный вариант ответа: Калибровка — это: а) совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям; б) Совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений; в) совокупность основополагающих нормативных документов, предназначенных для обеспечения единства измерений с требуемой точностью.	б	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3
20. Выберите один верный вариант ответа: Главная характеристика шероховатости в машиностроении – это: а) геометрическая величина неровностей; б) количество неровностей; в) отражающая способность.	а	ОК01-ОК04, ОК09, ПК4.1-ПК4.3