

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора Института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026 14:28:35
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec848c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
и.о. директора Института
перспективной инженерии
канд. техн. наук, доц. Порохня А.А.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Метрология, стандартизация и сертификация

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Квалификация выпускника	бакалавр
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	3

Предисловие

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения».

3. Разработчик Землянушнов Н.А. доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Братченко Н.Ю. – председатель УМК ИПИ;

Члены комиссии:

Буравлев С.С. – директор департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ;

Землянушнова Н.Ю. – доцент департамента функциональных материалов и инженерного конструирования, член УМК ИПИ.

Представитель организации-работодателя:

Горячий И.В. – Начальник отдела опытно-конструкторских работ АО «Электровтоматика».

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, направленность (профиль) «Технология машиностроения» и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация».

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенции на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенции (ий)			
	Минимальный уровень не достигнут (неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-5} , Понимает основные закономерности протекания процессов обработки деталей машин, причин возникновения погрешностей обработки	Не применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки	Применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки, но знания разрозненные и недостаточные для выполнения полноценных работ	Применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки. Возможны несущественные неточности.	Безошибочно применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки
<i>Компетенция: ОПК-7 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-7} , Понимает порядок разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Не понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Слабо понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	Понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Возможны несущественные неточности.	Безошибочно понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.
<i>Компетенция: ОПК-8 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ОПК-8} , Анализирует методы решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	С грубыми ошибками анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации	Анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации допуская незначительные ошибки	Анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации	Анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации качественно и оперативно

<i>Индикатор:</i> ИД-2_{ОПК-8}, Участствует в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Не анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами	Анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, но при этом допускает ряд незначительных ошибок	Анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Возможны несущественные неточности.	Оперативно анализирует результаты сложных метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами
<i>Компетенция: ПК-3 Способен обеспечивать качество изделий средней сложности в механосборочном производстве</i>				
<i>Индикатор:</i> ИД-2_{ПК-3} Понимает причины брака при производстве изделий машиностроения средней сложности	Проводит метрологические измерения и наблюдения с грубыми ошибками, не обрабатывает их и не представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности	Проводит метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности, но при этом допускает некоторые незначительные ошибки	Проводит метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности. Возможны несущественные неточности.	Проводит безошибочно метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная 3 семестр	
1.		Что такое качество?	ОПК-5
2.		Дайте определение метрологии.	ОПК-5
3.		Назовите основные задачи метрологии.	ОПК-5
4.		Что такое измерение? Что может являться объектом измерения?	ОПК-5
5.		Назовите 7 основных величин, которые характеризуют фундаментальные свойства материального мира.	ОПК-5
6.	Размер	#### измеряемой величины является количественной ее характеристикой	ОПК-5
7.		Охарактеризуйте прямое измерение.	ОПК-5
8.		Охарактеризуйте косвенное измерение.	ОПК-5
9.		Что такое совместные измерения? Цель совместных измерений.	ОПК-5
10.		Что такое совокупные измерения?	ОПК-5
11.	в)	Погрешности изготовления (x— заданное значение размера (параметра), x_i— действительное значение того же размера (параметра)) определяются по формуле а) $\Delta x_i = x_i + x$ б) $\Delta x_i = x_i \cdot x$ в) $\Delta x_i = x_i - x$ г) $\Delta x = \frac{x_i}{x}$	ОПК-5
12.		Дайте характеристику измерениям с максимальной возможной точностью	ОПК-5
13.		Дайте характеристику контрольно-поверочным измерениям.	ОПК-5

14.		Дайте характеристику техническим измерениям.	ОПК-5
15.		Что такое абсолютное измерение? Абсолютный метод измерения?	ОПК-5
16.		Что такое относительное измерение? Относительный метод измерения?	ОПК-5
17.		Охарактеризуйте поэлементный и комплексный методы измерения.	ОПК-5
18.		Как различают методы измерений в зависимости от измерительных средств, используемых в процессе измерения? Дайте характеристику этим методам измерений.	ОПК-5
19.		Какими правилами руководствуются при определении размерности производных величин?	ОПК-5
20.	а)	Учесть и даже устранить можно влияние на результаты обработки и измерений погрешностей а) систематических б) вероятностных в) случайных г) грубых	ОПК-5
21.		Что такое систематическая погрешность?	ОПК-5
22.		Влияние каких основных составляющих процесса измерения должно учитываться при оценке систематических погрешностей?	ОПК-5
23.		Как подразделяются систематические погрешности измерения в зависимости от характера измерения?	ОПК-5
24.		Что такое поверка средства измерений (СИ)?	ОПК-5
25.		Что такое погрешность метода измерений?	ОПК-5
26.		Что свидетельствует о наличии случайной погрешности?	ОПК-5
27.	в)	Не является основной единицей в Международной системе единиц (СИ) а) кельвин	ОПК-5

		б) кандела в) ньютон г) моль	
28.	б)	Заряженный конденсатор обладает энергией $W = \frac{CU^2}{2}$. Зная, что размерность напряжения U равна $L^2MT^{-3}I^{-1}$, а размерность емкости C равна $L^{-2}M^{-1}T^4I^2$ размерность W будет а) TI б) L^2MT^{-2} в) $L^{-4}M^{-2}T^2I^{-2}$ г) $L^4M^2T^{-2}I^2$	ОПК-5
29.	а), в)	По характеру зависимости измеряемой величины от времени измерения методы измерений подразделяются на: а) статические б) мгновенные в) динамические г) длительные	ОПК-5
30.	Размерность	#### измеряемой величины является качественной ее ха- рактеристикой и обозначается символом dim, происходя- щим от слова dimension	ОПК-5
31.		Дайте определение термину «стандартизация».	ОПК-7
32.		Назовите общие цели стандартизации.	ОПК-7
33.		Приведите определение аспекта стандартизации.	ОПК-7
34.		Назовите аспекты стандартизации конкретной продук- ции.	ОПК-7
35.		Какие можно выделить уровни стандартизации?	ОПК-7
36.		Дайте определение термину «стандарт».	ОПК-7

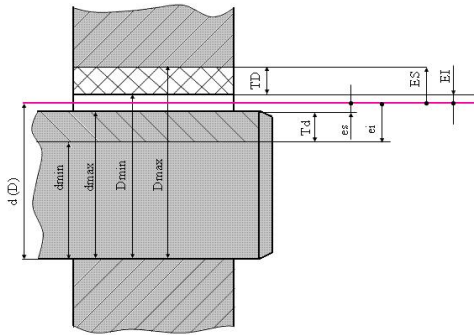
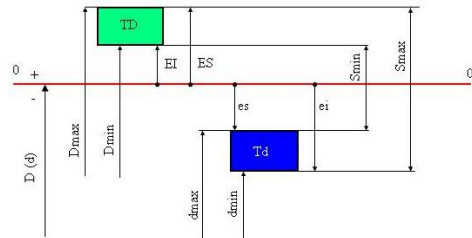
37.		Дайте определение термину «предварительный стандарт».	ОПК-7
38.		Дайте определение термину «документ технических условий».	ОПК-7
39.		Дайте определение термину «симплификация».	ОПК-7
40.		Дайте определение термину «унификация».	ОПК-7
41.		Дайте определение термину «типизация».	ОПК-7
42.		Дайте определение термину «агрегатирование».	ОПК-7
43.		Назовите разновидности нормативных документов по стандартизации в РФ.	ОПК-7
44.		Обязательные требования государственных стандартов	ОПК-7
45.		Что такое Технические условия? Могут ли они противоречить стандартам?	ОПК-7
46.		Дайте определение термину «основополагающие стандарты».	ОПК-7
47.		Какие виды стандартов разрабатывают в зависимости от специфики объекта стандартизации и содержания устанавливаемых к нему требований?	ОПК-7
48.		Что такое Международная стандартизация?	ОПК-7
49.		Основное назначение международных стандартов.	ОПК-7
50.		Какой порядок внедрения международных стандартов принят в России?	ОПК-7
51.		Каковы основные задачи госнадзора?	ОПК-7
52.		Каковы основные требования стандартов на работы (процессы)?	ОПК-7
53.	в)	Основной нормативно-технический документ по стандартизации это	ОПК-7

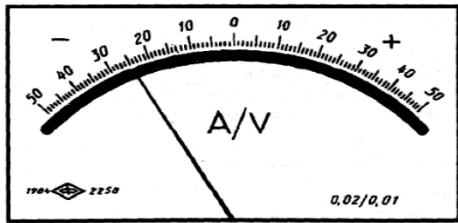
		а) Федеральный закон «О техническом регулировании» б) Технические условия в) Стандарт г) Закон «О стандартизации»	
54.	г)	Не относится к комплексу государственных стандартов РФ а) СРПП б) ЕСКД в) ЕСТПП г) МЭК	ОПК-7
55.	а)	Закономерно построенная в определенном диапазоне совокупность числовых значений главного параметра машин одного функционального назначения это а) параметрический ряд б) геометрический ряд в) алгебраический ряд г) размерный ряд	ОПК-7
56.	б)	Разрабатываются в случае необходимости расширения результатов фундаментальных исследований в сфере профессиональных интересов. Эти стандарты могут использоваться на основе добровольной договоренности. а) технические условия б) стандарты научно-технических и инженерных объединений в) отраслевые стандарты г) государственные стандарты России	ОПК-7
57.	б)	Основное требование предъявляется к производителям при оценке качества продукции а) высокая прибыль и рентабельность б) соответствие продукции требованиям нормативных документов в) высокая производительность г) современный дизайн	ОПК-7

58.	а)	Устанавливает единые правила построения, изложения, оформления, согласования и утверждения технических условий на продукцию (изделия, материалы, вещества и т.п.). а) ГОСТ Р 2.114-95 "Единая система конструкторской документации" б) Постановление правительства РФ в) НИИ метрологии РФ г) Комитет Государственной Думы РФ по машиностроению	ОПК-7
59.	в)	Разрабатываются на продукцию при отсутствии государственных стандартов России или в случае необходимости установления требований, которые превышают или дополняют требования государственных стандартов. а) технические условия б) стандарты научно-технических и инженерных объединений в) отраслевые стандарты г) международные стандарты	ОПК-7
60.	а)	Стандартизация, заключающаяся в установлении повышенных по отношению к уже достигнутому на практике уровню норм а) опережающая б) по достигнутому уровню в) комплексная г) инновационная	ОПК-7
61.		Дайте определение термину «взаимозаменяемость».	ОПК-8
62.		Какие различают виды взаимозаменяемости?	ОПК-8
63.		Назовите достоинства взаимозаменяемого производства.	ОПК-8
64.		Дайте определение термину «точность».	ОПК-8

65.		Дайте определение термину «погрешность».	ОПК-8
66.		Назовите параметры, которые характеризуют геометрическую точность элемента детали	ОПК-8
67.		Какие основные причины появления погрешностей при изготовлении деталей вы знаете?	ОПК-8
68.		Дайте определение термину «размер».	ОПК-8
69.		Назовите три основных вида размеров.	ОПК-8
70.		Какие элементы детали называют отверстием, а какие валом?	ОПК-8
71.		Дайте определение термину «нулевая линия».	ОПК-8
72.		Дайте определение термину «допуск».	ОПК-8
73.		Что такое верхнее и нижнее отклонения?	ОПК-8
74.		Что такое посадка? Виды посадок используемых в машиностроении?	ОПК-8
75.		Что такое зазор и натяг?	ОПК-8
76.		Дайте определение термину «переходная посадка». Виды переходных посадок	ОПК-8
77.		Какие основные признаки имеет система допусков и посадок?	ОПК-8
78.		Какое назначение имеют интервалы размеров и как они образуются?	ОПК-8
79.		Дайте определение термину «кавалитет».	ОПК-8
80.		Дайте определение понятию «основное отклонение».	ОПК-8
81.		Что такое Посадки в системе отверстия?	ОПК-8
82.		Что такое пробки и скобы в метрологии? Их назначение.	ОПК-8
83.	в)	Принцип взаимозаменяемости экономически обосновано применять в	ОПК-8

		а) единичном производстве б) мелкосерийном производстве в) серийном и массовом производстве г) индивидуальном производстве	
84.	г)	Допуск обозначается буквой а) R б) D в) G г) T	ОПК-8
85.	1,307 или 1,31	В системе ЕСДП для размеров от 1 до 500 мм: $i = 0,45 \sqrt[3]{D_{\text{ср}}} + 0,001 \cdot D_{\text{ср}},$ i – единица допуска, мкм; D _{ср} – среднее геометрическое крайних размеров каждого интервала, мм; $D_{\text{ср}} = \sqrt{D_{\text{нм}} \cdot D_{\text{но}}}$ Определите величину единицы допуска для интервала 18-30 мм	ОПК-8
86.	б)	Размер элемента, установленный измерением с допустимой погрешностью это а) номинальный размер б) действительный размер в) точный размер г) предельный размер	ОПК-8

87.	а)	На схеме показано условно а) соединение вала и втулки с зазором б) соединение вала и втулки с натягом в) соединение вала и втулки по переходной посадке 	ОПК-8
88.	в)	На рисунке схематическое изображение а) посадки с натягом б) переходной посадки в) посадки с зазором г) прессовой посадки 	ОПК-8
89.	Единица	### допуски (i) – мера, характеризующая сложность изготовления детали в зависимости от ее размера	ОПК-8
90.		Определить величину поля допуска для номинального размера для вала Ø18g5. Верхнее отклонение $es = -6$ мкм, нижнее отклонение $ei = -14$ мкм.	ОПК-8
91.		Дайте определение понятию «грубая погрешность».	ПК-3

92.		Дайте определение понятию «предельная погрешность».	ПК-3
93.		Определите суть понятия «единство измерений».	ПК-3
94.		Дайте определение понятию «воспроизведение единицы физической величины».	ПК-3
95.		Что такое эталон в метрологии?	ПК-3
96.		Какими признаками должен обладать эталон? Поясните суть этих признаков.	ПК-3
97.	б)	Обобщенная характеристика СИ, выражаемая пределами допускаемых значений его основной и дополнительной погрешностей, а также другими характеристиками, влияющими на точность это а) порядок точности б) класс точности в) уровень точности г) предел точности	ПК-3
98.		Перечислите основные виды эталонов.	ПК-3
99.		Дайте определение понятию «Поверочная схема».	ПК-3
100.		Дайте определение понятия «средство измерений» и определите, в чем заключается метрологическая сущность СИ.	ПК-3
101.		Что такое измерительный преобразователь?	ПК-3
102.		Дайте определение понятию «Класс точности средства измерений».	ПК-3
103.		 Определите класс точности прибора	ПК-3
104.		Поясните различия между различными видами отказов средств измерений: неметрологическими, метрологическими.	ПК-3

105.		Понятие сертификации. Что является объектами сертификации?	ПК-3
106.		Какие стороны участвуют в сертификации?	ПК-3
107.		 BZ 03 Что изображено на рисунке? Дайте определение.	ПК-3
108.		Дайте определение понятию «Испытание продукции».	ПК-3
109.		Что такое аккредитация лаборатории?	ПК-3
110.		Что такое аттестация лаборатории?	ПК-3
111.		Отличительные признаки обязательной (ОС) и добровольной (ДС) сертификации. Цель проведения. Основания для проведения сертификации. Объект сертификации.	ПК-3
112.		Отличительные признаки обязательной (ОС) и добровольной (ДС) сертификации. Сущность оценки соответствия. Нормативная база сертификации.	ПК-3
113.		«Сертификат» в переводе с латыни означает	ПК-3
114.		Значения результатов выборки расположены в виде вариационного ряда: 3,36; 3,38; 3,39; 3,39; 3,40; 3,40; 3,40; 3,42; 3,42; 3,42; 3,42; 3,44; 3,44; 3,44; 3,46; 3,46; 3,47; 3,48; 3,50. Разбить выборку на пять интервалов. Определить величину интервала, середины интервалов и частоты m_i попадания значения в интервал.	ПК-3
115.		Задана выборка в количестве 20 ($n = 20$) результатов измерений, мм: 3,36; 3,38; 3,39; 3,39; 3,40; 3,40; 3,40; 3,42; 3,42; 3,42; 3,42; 3,44; 3,44; 3,44; 3,46; 3,46; 3,47; 3,48;	ПК-3

		3,50. Математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение случайной величины $\bar{a} = 3,43$ мм, $\sigma = 0,037$ мм. Определить, содержат ли результаты наблюдения $a_1 = a_{min} = 3,36$ мм и $a_n = a_{max} = 3,50$ мм грубую погрешность. Проверка по критерию "3σ".	
116.		Задана выборка в количестве 20 ($n = 20$) результатов измерений, мм: 3,36; 3,38; 3,39; 3,39; 3,40; 3,40; 3,40; 3,42; 3,42; 3,42; 3,42; 3,44; 3,44; 3,44; 3,46; 3,46; 3,47; 3,48; 3,50. $\bar{a} = 3,43$ мм, - среднее арифметическое значение. Определите среднее квадратическое значение. Коэффициент смещения 1,012. $\sigma = M_k \cdot \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2}$	ПК-3
117.		Отказы прибора подчиняются закону распределения $P(T) = 1 - \lambda T$. Параметр потока отказов прибора $\lambda = 0,001$ 1/ч. Определите вероятность того, что прибор не откажет за 100 часов работы.	ПК-3
118.	б)	На рисунке схема измерения размера а) штангенциркулем б) микрометром в) рычажной скобой	ПК-3

		г) миниметром	
119.		 Заданы размеры и значения предельных отклонений es, ei: - для $\text{Ø}25h14$: $es = 0$; $ei = -0,52$ мм.; - для $\text{Ø}35a14$: $es = -0,31$ мм.; $ei = -0,93$ мм.; - для $\text{Ø}35h13$: $es = 0$; $ei = -0,39$ мм.; - для $\text{Ø}55js14$: $es = +0,37$ мм.; $ei = -0,37$ мм. Определить предельные размеры детали $P_{\min}$ и $P_{\max}$	ПК-3
120.		Постройте схему полей допусков для размера $\text{Ø}55js14$: $es = +0,37$ мм.; $ei = -0,37$ мм.	ПК-3

2 Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрена для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3 Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляются студенту, если он безошибочно применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки; безошибочно понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью; анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации качественно и оперативно; анализирует результаты сложных метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами; проводит безошибочно метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ОПК-5}, ИД-1_{ОПК-7}, ИД-1_{ОПК-8}, ИД-2_{ОПК-8}, ИД-2_{ПК-3} освоены на высоком уровне.

Оценка «хорошо» выставляются студенту, если он применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки. Возможны несущественные неточности. Понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Возможны несущественные неточности. Анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации. Анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Возможны несущественные неточности. Проводит метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности. Возможны несущественные неточности. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ОПК-5}, ИД-1_{ОПК-7}, ИД-1_{ОПК-8}, ИД-2_{ОПК-8}, ИД-2_{ПК-3} освоены на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляются студенту, если он применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки, но знания разрозненные и недостаточные для выполнения полноценных работ. Слабо понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. Анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации допуская незначительные ошибки. Анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, но при этом допускает ряд незначительных ошибок. Проводит метрологические измерения и наблюдения, обрабатывает их и представляет результаты испытаний при производстве

изделий машиностроения средней сложности, но при этом допускает некоторые незначительные ошибки. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ОПК-5}, ИД-1_{ОПК-7}, ИД-1_{ОПК-8}, ИД-2_{ОПК-8}, ИД-2_{ПК-3} частично освоены на минимальном уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляются студенту, если он не применяет теоретические основы метрологии при контроле процессов обработки деталей машин и установлении причин возникновения погрешностей обработки. Не понимает роль метрологии, стандартизации, сертификации в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью. С грубыми ошибками анализирует нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации. Не анализирует результаты метрологических измерений для разработки обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами. Проводит метрологические измерения и наблюдения с грубыми ошибками, не обрабатывает их и не представляет результаты испытаний при производстве изделий машиностроения средней сложности. Индикаторы компетенций: ИД-1_{ОПК-5}, ИД-1_{ОПК-7}, ИД-1_{ОПК-8}, ИД-2_{ОПК-8}, ИД-2_{ПК-3} не освоены.

** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий*