

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Оботурова Наталья Павловна

Должность: Декан факультета пищевой инженерии и биотехнологий имени академика А.Г. Храмцова

Дата подписания: 03.06.2026 15:52:54

Уникальный программный ключ:

f3ead44c4559c5505ef6904af77de79fa5835829

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета пищевой
инженерии и биотехнологий
имени академика А.Г. Храмцова,
канд. техн. наук, доцент
Оботурова Н. П

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Взаимозаменяемость и нормирование точности

Направление подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль)	Стандартизация, метрология и управление качеством
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Предисловие

1. Назначение: ФОС предназначен для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов, обучающихся по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) «Стандартизация, метрология и управление качеством» по дисциплине «Взаимозаменяемость и нормирование точности».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Взаимозаменяемость и нормирование точности» в соответствии с образовательной программой по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология, направленность (профиль) «Стандартизация, метрология и управление качеством».

3. Разработчик Пинахин И.А., доцент кафедры технологии машиностроения и технологического оборудования.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Председатель:

Шевченко И.М., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой стандартизации, метрологии и управления качеством.

Члены комиссии:

Лупандина Н.Д., канд. техн. наук, доцент, доцент кафедры стандартизации, метрологии и управления качеством.

Стаценко Е.Н., канд. техн. наук, доцент, заместитель декана по учебной работе.

Представитель организации-работодателя:

Свиридова Т.А., зам. генерального директора ФБУ «Северо - Кавказский ЦСМ».

Экспертное заключение: рекомендовать фонд оценочных средств по дисциплине «Взаимозаменяемость и нормирование точности» к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

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

Уровни сформированности компетенци(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: ПК-5</i> Способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению	Не способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению	Способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению, но некорректно пользуется справочными материалами	Способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению с неточностями	Способен производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению безошибочно
<i>Компетенция: ПК-10</i> Способен к организации и проведению работ по обновлению эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений, осуществлять метрологическую экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием средств измерений в подразделении, определить причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принять меры по их устранению и повышению эффективности использования	Выбирает, но не проектирует оптимальные варианты решения проблем, связанные с обновлением эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений. Не способен осуществлять метрологическую экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием средств измерений в подразделении, определить причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принять меры по их устранению и повышению эффективности	Выбирает и проектирует оптимальные варианты решения проблем, связанные с обновлением эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений, некорректно использует техническую литературу	Выбирает и проектирует оптимальные варианты решения проблем, связанные с обновлением эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений с неточностями	Безошибочно выбирает и проектирует оптимальные варианты решения проблем, связанные с обновлением эталонной базы, поверочного оборудования и средств измерений

	использования			
--	---------------	--	--	--

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	c	Чему равно верхнее отклонение: $\varnothing 50_{-0,22}$? a) +0,22 b) -0,22 c) 0 d) 50	ПК-5
2.	a	Для каких посадок назначается основное отклонение «А»? a) с гарантированным зазором b) с гарантированным натягом c) с более вероятным натягом d) с более вероятным зазором	ПК-5
3.	d	Что из перечисленного не относится к геометрическим показателям? a) шероховатость b) форма c) размеры d) остаточные напряжения	ПК-5
4.	b	Что из перечисленного не является причиной образования шероховатости? a) пластические деформации при обработке b) годовая программа выпуска c) трение заготовки и инструмента d) вибрации в системе резания	ПК-5
5.	a	Как называется изделие, служащее для поддержания различных деталей, вращающихся на осях или валах? a) подшипник b) втулка c) муфта	ПК-5

		d) маховик	
6.	b	Чему будет равен внутренний диаметр подшипника 6-205? a) 20 b) 25 c) 5 d) 205	ПК-5
7.	d	По каким посадкам, в основном, выполняют шпоночные соединения? a) с натягом b) с зазором c) по всем перечисленным d) переходным	ПК-5
8.	c	Какие шлицевые соединения по форме шлицевых поверхностей не используются? a) прямобоочные b) эвольвентные c) призматические d) треугольные	ПК-5
9.		Какие параметры входят в число нормируемых параметров изделий?	ПК-5
10.		В какие два этапа обычно осуществляется измерительный контроль?	ПК-5
11.		Что такое допуск параметра?	ПК-5
12.		Какие параметры характеризуют геометрическую точность изготовления изделия?	ПК-5
13.		Что такое номинальный размер?	ПК-5
14.		Какие ряды предпочтительных чисел установлены в машиностроении?	ПК-5
15.		Что такое действительный размер детали?	ПК-5
16.		Для определения чего служат наибольшее и наименьшее допустимые значения размера?	ПК-5

17.		Что такое калибры?	ПК-5
18.		Сколько калибров входит в комплект гладких рабочих предельных калибров?	ПК-5
19.		Почему все отклонения формы и расположения поверхностей ограничиваются допусками?	ПК-5
20.		Что понимают под отклонением формы поверхности (или профиля)?	ПК-5
21.		Что понимают под реальной поверхностью и реальным профилем?	ПК-5
22.		Что понимают под номинальной поверхностью и номинальным профилем?	ПК-5
23.		Как влияет шероховатость поверхности на износостойкость изделий?	ПК-5
24.		Как влияет шероховатость поверхности на прочность изделий?	ПК-5
25.		Какие виды взаимозаменяемости должны обеспечивать подшипники качения?	ПК-5
26.		Дайте краткое описание подшипников качения.	ПК-5
27.		Для чего предназначены шпоночные и шлицевые соединения?	ПК-5
28.		Какие преимущества шлицевых соединений по сравнению со шпоночными соединениями?	ПК-5
29.		Какие используются виды соединений призматических и сегментных шпонок по ширине?	ПК-5
30.		Какие параметры являются основными для метрической резьбы?	ПК-5
31.	с	Чему равен допуск размера $\varnothing 80^{+0,19}_{+0,02}$? а) - 80 б) - 0,210 с) + 0,170	ПК-10

		d) - 0,105	
32.	a	Для каких посадок назначается основное отклонение «S»? a) с гарантированным натягом b) с гарантированным зазором c) с более вероятным натягом d) с более вероятным зазором	ПК-10
33.	d	По какой формуле определяется среднее арифметическое отклонение профиля Ra? $\frac{\sum_{i=1}^5 (H_{\max i}) + \sum_{i=1}^5 (H_{\min i})}{5}$ a) $Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ b) $Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_{mi}$ c) $Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ d) $Ra = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$	ПК-10
34.	b	Какими буквами обозначается высота неровностей профиля по десяти точкам? a) $\underline{Ra}$ b) Rz c) Sm d) tp	ПК-10
35.	a	Какое из приведенных обозначений подшипника качения является правильным? a) 6-205 b) 6/205 c) $\frac{6}{205}$	ПК-10

		d) 6(205)	
36.	c	Какое поле допуска вала не применяется для посадок подшипников качения? a) k b) m c) p d) n	ПК-10
37.	d	Что оказывает наибольшее влияние на работоспособность шпоночных соединений? a) точность посадок по длине шпонки b) точность посадок по высоте шпонки c) рациональный выбор материала d) точность посадок по ширине шпонки	ПК-10
38.	b	Что гарантирует собираемость шпоночного соединения? a) конструкция соединения b) стандартная посадка c) пригоночные операции d) материал шпонки	ПК-10
39.		Что называется верхним и нижним предельными отклонениями?	ПК-10
40.		Что называется действительным отклонением размера и какие значения по знаку он может принимать?	ПК-10
41.		В каких единицах измерения длины проставляют линейные размеры и предельные отклонения на машиностроительных чертежах?	ПК-10
42.		Как проставляют предельные отклонения на машиностроительных чертежах?	ПК-10
43.		Что представляет собой допуск размера?	ПК-10
44.		Что называется нулевой линией при графическом изображении полей допусков?	ПК-10

45.		Как называются поверхности детали в зависимости от наличия сопряжения?	ПК-10
46.		Какие поверхности в соединении называются «отвертием» и «валом»?	ПК-10
47.		На какие виды делят соединения деталей по форме сопрягаемых поверхностей?	ПК-10
48.		Что называется посадками деталей машин и чем они характеризуются?	ПК-10
49.		Что называется зазором и натягом в соединениях деталей машин?	ПК-10
50.		Что называется системой допусков и посадок и для чего она предназначена?	ПК-10
51.		Какие посадки называются посадками в системе отверстия?	ПК-10
52.		Какие посадки называются посадками в системе вала?	ПК-10
53.		Что называется квалитетом?	ПК-10
54.		Сколько квалитетов предусмотрено единой системой допусков и посадок (ЕСДП)?	ПК-10
55.		Какие используются методы контроля шероховатости поверхности?	ПК-10
56.		Какие бывают отклонения формы поверхностей?	ПК-10
57.		Метод центрирования шлицевых соединений по наружному диаметру D .	ПК-10
58.		Метод центрирования шлицевых соединений по внутреннему диаметру d .	ПК-10
59.		Метод центрирования шлицевых соединений по боковым сторонам зубьев b .	ПК-10
60.		На какие группы делятся резьбовые соединения в зависимости от длины свинчивания?	ПК-10

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».

2. Критерии оценивания компетенций

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если продемонстрированы: уверенное владение информацией в полном объеме, навыки и умения реализуются для нестандартных условий обработки или продемонстрированы навыки владения информацией в полном объеме; уверенное владение умениями и навыками реализуются для типовых ситуаций уверенно.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если теоретические знания имеются, но они разрознены и бессистемны; умения и навыки реализуются для типовых ситуаций с ошибками.