

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: и.о. директора Института перспективной инженерии
Дата подписания: 16.06.2026
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f81d960e600

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

Процессы и операции формообразования

Направление подготовки	15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств
Направленность (профиль)	Технология машиностроения
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	6

Введение

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 «Процессы и операции формообразования».

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

3. Разработчик Пинахин И.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 «Процессы и операции формообразования».

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
Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать технологии и программы изготовления деталей средней сложности типа тел вращения на токарных станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой				
Результаты обучения по дисциплине: <i>Индикатор:</i> ИД-1 _{ПК-1} Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Не анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ	Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ, но некорректно пользуется справочными материалами	Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ с неточностями	Анализирует основные технологические возможности станков с ЧПУ безошибочно
<i>Индикатор:</i> ИД-2 _{ПК-1} Проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.	Выбирает, но не проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.	Выбирает и проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.	Выбирает и проектирует технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.	Безошибочно выбирает технологические операции изготовления деталей средней сложности на станках с ЧПУ с многопозиционной револьверной головкой.
Компетенция: ПК-2 Способен обеспечивать технологическую подготовку и обеспечение производства деталей машиностроения средней сложности.				
Результаты обучения по дисциплине: ИД-1 _{ПК-2} Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	Не анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности, но некорректно пользуется справочными материалами	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности с неточностями	Анализирует технологичность конструкции деталей машиностроения средней сложности безошибочно
Результаты обучения по дисциплине: ИД-3 _{ПК-2} Осуществляет обеспечение оснасткой производство деталей машиностроения средней сложности.	Не знает методики разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и обеспечения их оснасткой	Не корректно понимает методики разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и обеспечения их оснасткой	Понимает методики разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и обеспечения их оснасткой с несущественными неточностями	Безошибочно разработку технологических процессов изготовления деталей машиностроения средней сложности и обеспечения их оснасткой

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
1.	b	Форму и размеры материала заготовки или детали изменяют при... а) термической обработке b) механической обработке с) сборке d) окраске и отделке	ПК-1
2.	a	Где обычно задается материал заготовок? а) на рабочем чертеже b) на сборочном чертеже с) в техническом задании d) в стандарте	ПК-1
3.	c, d	При каком типе производства целесообразно применять специальные полуавтоматы и автоматы? а) единичном b) мелкосерийном с) крупносерийном d) массовом	ПК-1
4.	a	В каких единицах измеряется скорость резания при растачивании? а) м/мин b) км/ч с) м/с d) м/ч	ПК-1
5.	b	Как называется поверхность резца, по которой в процессе резания сходит стружка? а) вспомогательная режущая кромка b) главная передняя поверхность с) главная задняя поверхность d) вспомогательная задняя поверхность	ПК-1
6.	b	Как называется часть резца, которая служит для закрепления резца в резцедержателе? а) задняя поверхность b) державка с) передняя поверхность	ПК-1

		d) вспомогательная поверхность	
7.	с	Сколько режущих кромок у сверла? a) три b) четыре c) две d) одна	ПК-1
8.	а	Вид обработки дающий наилучшую чистоту поверхности a) развертывание b) сверление c) зенкерование d) рассверливание	ПК-1
9.		Что представляет собой обработка заготовок на станке с ЧПУ?	ПК-1
10.		Что представляет собой обработка материалов резанием?	ПК-1
11.		Что представляют из себя металлорежущие станки?	ПК-1
12.		Что положено в основу классификации металлорежущих станков, принятой в РФ?	ПК-1
13.		Какая классификация металлорежущих станков по комплексу признаков, приведенная в общегосударственной Единой системе условных обозначений станков?	ПК-1
14.		Какие металлорежущие станки называют универсальными? Приведите примеры.	ПК-1
15.		Какие металлорежущие станки называют станками широкого применения? Приведите примеры.	ПК-1
16.		Какие металлорежущие станки называют специализированными и специальными?	ПК-1
17.		Что представляет из себя металлорежущий инструмент?	ПК-1
18.		Что такое абразивный инструмент и абразивная обработка?	ПК-1
19.		Какие движения на металлорежущих станках принято называть движениями резания?	ПК-1
20.		Какими могут быть движения подачи по траектории и направлению?	ПК-1
21.		Какими могут быть исполнительные движения станка по назначению?	ПК-1
22.		Какие приняты 4 группы методов обработки резанием?	ПК-1

23.		Каким может быть главное движение, определяющее скорость резания, и для чего оно предназначено?	ПК-1
24.		Какое движение является главным при точении?	ПК-1
25.		Назовите основные элементы рабочей части режущего инструмента.	ПК-1
26.		Что такое глубина резания?	ПК-1
27.		Какие виды стружек могут образовываться при обработке материалов?	ПК-1
28.		Что такое наростообразование при резании металлов?	ПК-1
29.		Какое влияние оказывают смазочно-охлаждающие вещества на процесс резания?	ПК-1
30.		Что такое стойкость режущих инструментов и какие факторы влияют на ее величину?	ПК-1
31.	c	Как называют слой материала, удаляемый с поверхности заготовки в целях достижения заданных свойств изготавливаемой поверхности? a) допуск b) напуск c) припуск d) глубина резания	ПК-2
32.	d	Способность материалов сохранять свою твердость при высоких температурах нагрева в процессе резания называется: a) прочностью b) износостойкостью c) твердостью d) красностойкостью	ПК-2
33.	a	Какая стружка образуется при обработке хрупких материалов (чугун, бронза и др.)? a) надлома b) сливная c) элементная d) скалывания	ПК-2
34.	b	Периодом стойкости режущих инструментов называется: a) длительность обработки детали выбранным инструментом b) время работы инструмента без переточки c) количество переточек инструмента d) коэффициент вариации стойкости	ПК-2

35.	a	Величина срезаемого слоя с поверхности заготовки за один проход – это... a) глубина резания b) подача c) толщина срезаемого слоя d) ширина срезаемого слоя	ПК-2
36.	c	Процесс представляющий собой упругопластическое деформирование, а иногда и разрушение срезаемого слоя – это... a) упругая деформация b) процесс разрушения поверхностного слоя c) процесс резания d) деструкция	ПК-2
37.	d	Какой из перечисленных инструментальных материалов обладает наибольшей теплостойкостью? a) P18 b) 9ХС c) P6M5 d) T15K10	ПК-2
38.	b	В каких агрегатных состояниях не могут пребывать смазочно-охлаждающие вещества (СОВ)? a) жидкость b) плазма c) газ d) твердые СОВ	ПК-2
39.		Какие причины возникновения вынужденных колебаний при резании материалов?	ПК-2
40.		Какие причины возникновения автоколебаний при резании материалов?	ПК-2
41.		Какие причины хрупкого разрушения режущих инструментов?	ПК-2
42.		Какие основные пути повышения прочности режущего инструмента?	ПК-2
43.		Характеристика технологического метода формообразования поверхностей заготовок точением?	ПК-2
44.		Какие поверхности обрабатывают на станках токарной группы?	ПК-2
45.		Что такое точение и какие разновидности его существуют?	ПК-2
46.		Какие главные характеристики токарных станков?	ПК-2

47.		Какие существуют классификации токарных резцов?	ПК-2
48.		Для чего и чем делают центровые отверстия в торцах вала?	ПК-2
49.		Для чего применяют планшайбы при обработке на токарных станках?	ПК-2
50.		Какое назначение и виды оправок при обработке резанием?	ПК-2
51.		Какое назначение черновой и чистовой обработок материалов резанием?	ПК-2
52.		Что представляют из себя токарно-револьверные станки?	ПК-2
53.		Что представляют из себя токарные автоматы и полуавтоматы?	ПК-2
54.		Что представляют из себя токарно-револьверные автоматы?	ПК-2
55.		Что представляет из себя прямоугольная система ЧПУ при обработке на токарных станках с ЧПУ?	ПК-2
56.		Что представляет из себя контурная система ЧПУ при обработке на токарных станках с ЧПУ?	ПК-2
57.		Какие поверхности обрабатывают на токарно-карусельных станках с ЧПУ?	ПК-2
58.		Что представляет из себя технологический метод формообразования поверхности заготовок строганием?	ПК-2
59.		Что представляет из себя технологический метод формообразования поверхности заготовок протягивания?	ПК-2
60.		Какие бывают виды протяжек и их назначение по характеру обрабатываемых поверхностей?	ПК-2

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» выставляется студенту, если продемонстрированы: уверенное владение информацией в полном объеме, студент оценивает закономерности процесса формообразования и разрушения инструментов и умеет выбирать режущий, вспомогательный инструмент и другую технологическую оснастку. Компетенции ИД-1ПК-1, ИД-2ПК-1, ИД-1ПК-2, ИД-3ПК-2 освоены на повышенном уровне.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если продемонстрированы: владение информацией в полном объеме; студент оценивает закономерности процесса формообразования и разрушения инструментов с неточностями, ориентируется в выборе режущий, вспомогательного инструмента и другой технологической оснастки. Подбирает методику назначения режимов механической обработки деталей машин с несущественными неточностями. Компетенции ИД-1ПК-1, ИД-2ПК-1, ИД-1ПК-2, ИД-3ПК-2 освоены на базовом уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если продемонстрированы: владение информацией в не полном объеме; студент оценивает закономерности процесса формообразования и разрушения инструментов, имеет общее представление о методиках назначения режимов механической обработки деталей машин. Не корректно проектирует режущий инструмент. Компетенции ИД-1ПК-1, ИД-2ПК-1, ИД-1ПК-2, ИД-3ПК-2 частично освоены.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если теоретические знания имеются, но они разрознены и бессистемны; студент не оценивает закономерности процесса формообразования и разрушения инструментов, не умеет выбирать режущий, вспомогательный инструмент и другую технологическую оснастку. Компетенции ИД-1ПК-1, ИД-2ПК-1, ИД-1ПК-2, ИД-3ПК-2 не освоены.

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