

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Резание материалов»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1: способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-10: способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-13: способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-2: способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-6: способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий		
ПК-8: способностью участвовать в разработке и практическом освоении средств и систем машиностроительных производств, подготовке планов освоения новой техники и технологий, составлении заявок на проведение сертификации продукции, технологий, указанных средств и систем	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

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

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Резание материалов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Резание материалов» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент твёрдо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, чёткие, сжатые ответы на дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.	75-100	<i>Отлично</i>
Студент проявил полное знание программного материала, демонстрирует сформированные на достаточном уровне умения и навыки, указанные в программе компетенции, допускает не принципиальные неточности при изложении ответа на вопросы.	50-74	<i>Хорошо</i>
Студент обнаруживает знания только основного материала, но не усвоил детали, допускает ошибки, демонстрирует не до конца сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию,	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.		
---	--	--

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Процессы резания при изготовлении изделий машиностроительных производств: Основные понятия и определения, необходимые для описания процессов обработки резанием. Современные направления в производстве инструментальных материалов. История развития науки «Резание материалов». Износ инструментов: характер износа режущего клина, виды износа. Причины образования нароста и его свойства. Влияние нароста на процесс резания. Практическое значение нароста. Методы борьбы с наростом. Методы оценки температуры в зоне резания. Основные направления развития науки о резании металлов на современном этапе.	ПК-6
2	Основные процессы резания материалов при реализации технологических процессов изготовления изделий: Методы относительной оценки общего деформированного состояния при стружкообразовании. Клин - основной конструктивный элемент режущей части инструмента, его геометрические характеристики. Пластические деформации при резании. Тепловые явления в зоне резания. Уравнение теплового баланса. Наростообразование: влияние различных факторов на процесс наростообразования, положительное и отрицательное значение нароста. Инструментальные материалы, применяемые для изготовления режущей части инструментов, требования к ним Инструментальные стали: свойства и области применения.	ПК-1
3	Основные источники научно-технической информации, освещающие отечественный и зарубежный опыт исследований в области резания материалов: Оценка температуры в зоне резания методом термопар. Зависимость температуры от скорости резания, переднего угла и угла в плане инструмента.	ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	Твердые сплавы металлокерамические: состав, свойства, область применения, типовые марки. Роль контактных явлений при резании металлов. Внутреннее и внешнее трение и их особенности при обработке металлов резанием. Твердые сплавы минералокерамические: состав, свойства, область применения, типовые марки. Физическая сущность явлений наклепа и остаточных напряжений в обработанной поверхности. Контактные нагрузки на передней и задней поверхностях инструмента: способы их изучения, характер изменения, влияние их на износ. Способы подвода СОЖ к зоне резания и их влияние на теплонапряженность процесса резания.	
4	Методика диагностирования состояния режущего инструмента в различные моменты его эксплуатации: Влияние величины нароста h_n на коэффициент трения, силу резания P_z, коэффициент укорочения стружки, угол резания и величину шероховатости R_z при резании стали 40Х на различных скоростях. Роль СОЖ при резании металлов. Деформирование и разрушение материалов при резании: виды стружек, роль дефектов в разрушении металлов. Алмазы и сверхтвердые синтетические материалы: способы изготовления, свойства, область применения, марки. Процесс стружкообразования: основные зоны деформированного объема материала. Основные группы СОЖ, применяемых при резании: названия, области применения, требования к ним. Кривая износа инструментов. Методы исследования износа. Критерии износа.	ПК-13
5	Физико-механические явления в зоне контакта инструмента и обрабатываемого материала: Статические и динамические углы инструментов, влияние различных факторов на изменение величины углов. Трение и износ инструментов: разновидности износа, электрические явления при резании. Схема распределения нормальных и касательных нагрузок по контактным поверхностям инструмента. Наростообразование (общие сведения). Трение и износ инструмента: стойкость инструмента, влияние различных факторов на процессы трения и износа. Методы определения величины деформаций и	ПК-2

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	напряжений в различных точках поля деформаций. Современные абразивные и алмазные материалы. Инструментальные материалы на основе кубического нитрида бора.	
6	Средства и системы машиностроительных производств: Физические явления, возникающие при резании металлов Температура и поле температур при резании; способы их исследования. Основные характеристики состояния поверхностного слоя детали: шероховатость, наклеп, остаточные напряжения. Геометрические параметры рабочей части резца: поверхности и плоскости, используемые для их определения. Методы определения характеристик напряженно-деформированного состояния поверхностного слоя детали. Влияние контактных нагрузок на процесс износа режущей части инструмента. Область применения углеродистых сталей при изготовлении режущих инструментов.	ПК-8

4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.