

**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 твердо знает программный материал, системно и грамотно излагает его, демонстрирует необходимый уровень компетенций, четкие, 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>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.</p> |  |  |
|---|--|--|

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

| № пп | Вопрос/Задача   | Проверяемые компетенции |
|------|---|-------------------------|
| 1    | <p>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.</p>   | ПК-6                    |
| 2    | <p>Основные процессы резания материалов при реализации технологических процессов изготовления изделий: Методы относительной оценки общего деформированного состояния при стружкообразовании. Клинь - 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.</p> | ПК-1                    |
| 3    | <p>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.</p>  | ПК-10                   |

| № пп | Вопрос/Задача  | Проверяемые компетенции |
|------|--|-------------------------|
|      | <p>Твердые сплавы металлокерамические: состав, свойства, область применения, типовые марки.<br/>Роль контактных явлений при резании металлов. Внутреннее и внешнее трение и их особенности при обработке металлов резанием.</p> <p>Твердые сплавы минералокерамические: состав, свойства, область применения, типовые марки.<br/>Физическая сущность явлений наклепа и остаточных напряжений в обработанной поверхности.</p> <p>Контактные нагрузки на передней и задней поверхностях инструмента: способы их изучения, характер изменения, влияние их на износ.<br/>Способы подвода СОЖ к зоне резания и их влияние на теплонапряженность процесса резания.</p>   |                         |
| 4    | <p>Методика диагностирования состояния режущего инструмента в различные моменты его эксплуатации: Влияние величины нароста <math>h_n</math> на коэффициент трения, силу резания <math>P_z</math>, коэффициент укорочения стружки, угол резания и величину шероховатости <math>R_z</math> при резании стали 40X на различных скоростях.</p> <p>Роль СОЖ при резании металлов.<br/>Деформирование и разрушение материалов при резании: виды стружек, роль дефектов в разрушении металлов.</p> <p>Алмазы и сверхтвердые синтетические материалы: способы изготовления, свойства, область применения, марки.<br/>Процесс стружкообразования: основные зоны деформированного объема материала.<br/>Основные группы СОЖ, применяемых при резании: названия, области применения, требования к ним.<br/>Кривая износа инструментов. Методы исследования износа. Критерии износа.</p> | ПК-13                   |
| 5    | <p>Физико-механические явления в зоне контакта инструмента и обрабатываемого материала: Статические и динамические углы инструментов, влияние различных факторов на изменение величины углов.</p> <p>Трение и износ инструментов: разновидности износа, электрические явления при резании.<br/>Схема распределения нормальных и касательных нагрузок по контактным поверхностям инструмента. Наростообразование (общие сведения).</p> <p>Трение и износ инструмента: стойкость инструмента, влияние различных факторов на процессы трения и износа.<br/>Методы определения величины деформаций и</p>   | 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    | <p>Средства и системы машиностроительных производств: Физические явления, возникающие при резании металлов</p> <p>Температура и поле температур при резании; способы их исследования.</p> <p>Основные характеристики состояния поверхностного слоя детали: шероховатость, наклеп, остаточные напряжения.</p> <p>Геометрические параметры рабочей части резца: поверхности и плоскости, используемые для их определения.</p> <p>Методы определения характеристик напряженно-деформированного состояния поверхностного слоя детали.</p> <p>Влияние контактных нагрузок на процесс износа режущей части инструмента.</p> <p>Область применения углеродистых сталей при изготовлении режущих инструментов.</p> | ПК-8                    |

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