

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

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-16: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-5: способностью принимать участие в работах по расчету и проектированию деталей и узлов машиностроительных конструкций в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации проектирования	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-9: умением применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	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 «Материаловедение» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение» 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	75-100	Отлично

дополнительные вопросы, свободно владеет понятийным аппаратом.		
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, делать необходимые выводы, чётко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Сайты для самостоятельного изучения материаловедения. Современные информационные технологии используемые при определении механических свойств. Современные информационные технологии используемые при металлографических исследованиях. Основные свойства конструкционных материалов. Деформация и её виды. Разрушение и его виды. Фрактография. Механические свойства и механические испытания. Твёрдость. Метод Бринелля. Метод Роквелла и Виккерса. Показатели прочности, их определение. Показатели пластичности и их определение. Ударная вязкость, её определение. Хладноломкость, выносливость, вязкость разрушения. Каким методом определяют твёрдость отожжённой стали? Каким методом определяется твёрдость закалённой стали? Какова отличительная особенность хрупкого разрушения? Какова отличительная особенность вязкого разрушения.	ОПК-1, ПК-16, ПК-9
2	Металлический тип связи. Понятие "металл" в технике. Кристаллическое строение и	ПК-5, ПК-9

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	полиморфизм. Дефекты кристаллического строения. Диффузия. Превращения в металлах. Термодинамический стимул превращения. "Структура" и её виды. Понятия "фаза", структурная составляющая. Металлографический анализ. Структура железа. Сплав, особенности его структуры. Твёрдые растворы. Механические смеси. Химические соединения. Сталь. Чугун.	
3	Фазы и простые структурные составляющие стали. Аустенит. Феррит. Карбиды (цементит). Мартенсит. Сложные структурные составляющие, получаемые при распаде аустенита. Структуры: перлит, сорбит, тростит. Сложные структурные составляющие, получаемые при распаде мартенсита. Структуры: тростит отпуска, сорбит отпуска, перлит отпуска. Каково структурное отличие сорбита от сорбита отпуска?	ПК-9
4	Схемы формирования структур стали в равновесном состоянии. Диаграммы состояния и их основные виды. Правило отрезков. Области и линии "стального угла" диаграммы "железо-цементит". Структурные классы сталей по диаграмме "железо-цементит". Области и линии "чугунного угла" диаграммы "железо-цементит". Структурные классы чугунов по диаграмме "железо-цементит".	ПК-9
5	Образование аустенита при нагреве. Величина зерна и её оценка. Оборудование для нагрева. Окалина и обезуглероживание. Схема распада аустенита при охлаждении. Диаграмма распада переохлаждённого аустенита стали У8. Влияние углерода на диаграмму распада аустенита. Основные разновидности диаграмм распада аустенита.	ПК-5, ПК-9
6	Термическая обработка и её параметры. Закалка полная и неполная. Закаливаемость и прокаливаемость. Охлаждающие среды для закалки. Внутренние напряжения при закалке. Способы закалки. Непрерывная закалка. Прерывистая закалка. Ступенчатая закалка. Изотермическая закалка. Назначение и виды отпуска. Влияние отпуска на свойства стали. Цели отжига, его классификация. Диффузионный отжиг. Рекристаллизационный отжиг. Полный отжиг. Неполный отжиг. Назначение и схемы нормализации. Схемы превращений при Т0 стали.	ПК-5, ПК-9
7	Цели поверхностного упрочнения, его виды. Индукционная закалка. Химико-термическая обработка, её виды. Технология цементации. Азотирование, борирование.	ПК-5, ПК-9
8	Классификация сталей. Металлургическое качество	ПК-5, ПК-9

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	стали. Маркировка углеродистых сталей. Основные легирующие компоненты и цели легирования. Маркировка легированных сталей. Определить температуру нагрева для закалки сталей 40, 60, у8, У12. Из предложенных сталей 10, 20, 45, 40ХН, 65, выбрать сталь для цементации, сталь для мелкоразмерной и крупноразмерной детали, подвергаемой улучшению, сталь для пружины.	
9	Основные марки конструкционных сталей для деталей МАПП. Основные марки инструментальных сталей. Определить режим Т0 сверла из стали У12 и стали Р6М5. Классификация чугунов. Маркировка и структурные особенности чугунов. Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Магний и его сплавы.	ПК-5
10	Неметаллические материалы на основе полимеров для деталей МАПП. Термопластичные пластмассы. Термореактивные пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Композитные материалы. Основы расчета и подбора материала для деталей машин в пищевом машиностроении	ПК-5

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