

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 | <i>Отлично</i> |

| | | |
|--|-------|----------------------------|
| 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 |
|------|--|-------------------------|
| | <p>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.</p> | |
| 3 | <p>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?</p> | ПК-9 |
| 4 | <p>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".</p> | ПК-9 |
| 5 | <p>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.</p> | ПК-5, ПК-9 |
| 6 | <p>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.</p> | ПК-5, ПК-9 |
| 7 | <p>Цели поверхностного упрочнения, его виды. Индукционная закалка. Химико-термическая обработка, её виды. Технология цементации. Азотирование, борирование.</p> | ПК-5, ПК-9 |
| 8 | <p>Классификация сталей. Металлургическое качество</p> | ПК-5, ПК-9 |

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|--|-------------------------|
| | <p>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.</p> | |
| 9 | <p>Основные марки конструкционных сталей для деталей МАПП. Основные марки инструментальных сталей. Определить режим ТО 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.</p> | ПК-5 |
| 10 | <p>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</p> | ПК-5 |

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