

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Материаловедение. Технология конструкционных материалов»

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-3: готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-10: способностью выбирать материалы для применения при эксплуатации и ремонте транспортных, транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения с учетом влияния внешних факторов и требований безопасной, эффективной эксплуатации и стоимости	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. Технология конструкционных материалов» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение. Технология конструкционных 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	50-74	<i>Хорошо</i>

неточности при изложении ответа на вопросы.		
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	Удовлетворительно
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	Неудовлетворительно

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

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Основные свойства КМ. Деформация и её виды. Разрушение и его виды. Механические свойства и механические испытания. Твёрдость. Метод Бринелля. Метод Роквелла и Виккерса. Показатели прочности, их определение. Показатели пластичности, их определение. Ударная вязкость, её определение. Хладноломкость, выносливость, вязкость разрушения.	ОПК-3, ПК-10
2	Металлический тип связи. Понятие "металл" в технике. Кристаллическое строение и 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.	ОПК-3, ПК-10
3	Сталь. 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.	ОПК-3, ПК-10
4	Диаграммы состояния и их основные виды. Правило отрезков. Схемы формирования структур углеродистых сталей в равновесном состоянии. Области и линии "стального угла" диаграммы	ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	"железо-цементит". Структурные классы сталей по диаграмме "железо-цементит". Области и линии "чугунного угла" диаграммы "железо-цементит". Структурные классы чугунов по диаграмме "железо-цементит".	
5	Образование аустенита при нагреве. Величина зерна и её оценка. Оборудование для нагрева. Окалина и обезуглероживание. Схемы распада аустенита при охлаждении. Диаграмма распада аустенита стали У8. Влияние углерода на диаграмму распада аустенита. Основные разновидности диаграмм распада аустенита.	ПК-10
6	Термическая обработка и её параметры. Закалка полная, неполная. Закаливаемость, 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. Цель отжига, его классификация. Диффузионный отжиг. Рекристаллизационный отжиг. Полный отжиг. Неполный отжиг. Назначение и схемы нормализации. Схемы превращений при T ₀ стали.	ОПК-3, ПК-10
7	Цель поверхностного упрочнения, его виды. Индукционная закалка. Химико-термическая обработка, её виды. Технология цементации. Азотирование, борирование.	ОПК-3, ПК-10
8	Классификация сталей. Металлургическое качество стали. Маркировка углеродистых сталей. Основные легирующие компоненты и цели легирования. Маркировка легированных сталей. Основные марки конструкционных сталей. Разработать технологию улучшающей термической обработки валика диаметром 15 мм из стали 45. Основные марки инструментальных сталей. Разработать технологию термической обработки сверла из стали У10. Классификация чугунов. Маркировка чугунов.	ПК-10
9	Алюминий и его сплавы. Медь и её сплавы. Магний и его сплавы. Неметаллические материалы на основе полимеров. Термопластичные пластмассы. Газонаполненные пластмассы. Композитные материалы.	ПК-10
10	Структура металлургического производства. Сущность получения чугуна. Сущность получения стали. Металлургические агрегаты для получения стали и чугуна. Способы разлива стали. Сущность методов ОМД, их классификация. Оборудование и инструментальная оснастка ОМД. Прокатка.	ОПК-3, ПК-10

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	Волочение. прессование. Ковка. Горячая объёмная штамповка. Разделительные операции листовой штамповки. Формоизменяющие операции листовой штамповки. Литьё в песчаные формы. Специальные виды литья. Сварка и её виды. Дуговая сварка. Газовая сварка и резка. Термомеханическая сварка. Сущность ОМР. Виды движения и параметры ОМР. Схемы основных видов ОМР. Токарный станок. Основные токарные операции. Основные токарные резцы и их геометрия. Фрезерные станки. Типы фрез. Получение отверстий и их обработка. Шлифование плоское. Шлифование круглое. Разработать технологический маршрут изготовления вал-шестерни для условий единичного производства.	

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