

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Металлургические основы литейного производства»**

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

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: умением использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ОПК-4: умением применять современные методы для разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий, обеспечивающих безопасность жизнедеятельности людей и их защиту от возможных последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; умением применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов в машиностроении	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-1: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-11: способностью обеспечивать технологичность изделий и процессов их изготовления; умением контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-14: способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена
ПК-16: умением проводить мероприятия по профилактике производственного	Зачет; экзамен	Комплект контролирующих

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ		материалов для зачета; 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 «Металлургические основы литейного производства» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Металлургические основы литейного производства» 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, делать необходимые выводы, четко 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	Свободные энергии Гельмгольца и Гиббса. Фазовые превращения 1го и 2города в системе. Анализ уравнения Клаузиуса - Клапейрона. Примеры фазовых превращений	ОПК-1
2	Идеальные растворы. Закон Генри для разбавленных растворов. Закон Рауля для разбавленных растворов. Закон распределения. Температура кипения и кристаллизации растворов. Закон Рауля для совершенных (концентрированных) растворов. Реальные растворы. Термодинамическая активность и ее определение. Закон Генри для реальных растворов, близких по типу к разбавленным. Закон Рауля для реальных растворов, близких по типу к разбавленным. Закон Рауля для реальных растворов близких по типу к совершенным. Закон распределения для реальных растворов. Коллоидные растворы. Структура и классификация коллоидных систем. Строение коллоидных частиц. Диффузия коллоидных частиц в коллоидных растворах. Электрические процессы (электрофорез, электросмос). Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов.	ОПК-1
3	Адсорбция. Природа адсорбционных явлений. Виды адсорбции. Адсорбция на поверхности твердых тел. Адсорбция на поверхности жидкостей. Уравнение Гиббса для адсорбции. Поверхностное натяжение. Природа поверхностного натяжения. Поверхностное натяжение жидких металлов и сплавов. Влияние температуры и состава жидкости на поверхностное натяжение	ОПК-1
4	Кинематика гомогенных реакций. Определение скорости химической реакции. Константа скорости реакций. Скорость обратимой реакции. Константа равновесия. Молекулярность и порядок реакции. Физико-химические процессы в системе расплава-стенка формы. Газовый режим литейной формы.	ОПК-1
5	Классификация огнеупорных материалов. Рабочие и физико-механические свойства огнеупоров. Определение огнеупорности по керамическим пироскопам.	ОПК-4
6	Огнеупорные изделия. Динасовые огнеупоры, технология их изготовления. Свойства и назначение. Шамотные и полукислые огнеупоры. Высокоглиноземистые огнеупоры. Магнетитовые, доломитовые, углеродосодержащие и карборундовые огнеупорные материалы. Технология получения, свойства и назначение.	ОПК-4, ПК-1
7	Классификация печей. Конструкция, работа и расчет вагранок. Нагревательные печи. Классификация	ОПК-4, ПК-14

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	нагревательных печей. Газовые печи. Электрические печи. Особенности конструкции печей камерного, туннельного и непрерывного действующего типа	
8	Дуговые электропечи, их классификация, характеристика и устройство. Работа дуговых электропечей. Индукционные тигельные и канальные плавильные печи. Печи для сушки материалов.	ОПК-4, ПК-14
9	Классификация литейных сплавов Основные литейные свойства сплавов. Жидкотекучесть литейных сплавов. Методы определения жидкотекучести	ПК-11
10	Определение и классификация сталей, применяемых для фасонного литья. Маркировка сталей. Назначение основных элементов (C, Si, Mn), входящих в состав углеродистой стали Легированные литейные стали. Маркировка. Влияние легирующих элементов на структуру, механические и специальные свойства. Графитизированная сталь. Химический состав, механические свойства и назначение. Высоколегированные стали. Сталь Гадфильда (110Г13Л).	ПК-1, ПК-11
11	Определение чугуна и основные особенности его структуры. Классификация чугуна Серый чугун. Маркировка, химический состав, структура и механические свойства. Влияние углерода и кремния на структуру и механические свойства серого чугуна. Углеродный эквивалент Высокопрочный чугун с шаровидным графитом. Маркировка, химический состав, структура и механические свойства Технология получения чугуна с шаровидным графитом. Сущность и технологические особенности процесса сфероидизирующей обработки расплава чугуна в автоклаве. Вторичное графитизирующее модифицирование. Технология получения чугуна с шаровидным графитом. Сущность и технологические особенности процесса сфероидизирующей обработки расплава чугуна в ковше и литейной форме Особенности структуры и свойств чугуна с вермикулярным графитом. Технологии получения. Ковкий чугун. Химический состав, механические свойства и режимы термической обработки	ПК-11, ПК-14, ПК-16
12	Цветные сплавы. Алюминиевые литейные сплавы. Классификация. Особенности плавки, рафинирующей и модифицирующей обработки	ПК-11, ПК-14, ПК-16

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
	<p>алюминиевых сплавов.  Медные сплавы. Классификация. Маркировка, химический состав, свойства и назначение.  Особенности плавки медных сплавов.  Цинковые сплавы. Классификация. Маркировка, химический состав, свойства и назначение.  Особенности плавки цинковых сплавов.</p>	
13	<p>Классификация процессов плавки. Общая характеристика металлических шихтовых материалов для плавки литейных сплавов.  Основы ведения плавки стали. Окислительный и восстановительный периоды.  Особенности технологии и преимущества плавки чугуна дуплекс-процессом.</p>	ПК-11, ПК-14, ПК-16

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