

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технология литейного производства»

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

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|---------------------------------|---|
| 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 | Курсовой проект; зачет; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; 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 | Курсовой проект; зачет; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; 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 | Курсовой проект; зачет; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; 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 | Курсовой проект; зачет; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-17: умением выбирать основные и | Курсовой | Контролирующие |

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|---|------------------------------------|---|
| вспомогательные материалы и способы реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения | проект; зачет; экзамен | материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих материалов для зачета; комплект контролирующих материалов для экзамена |
| ПК-18: умением применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий | Курсовой проект; зачет; экзамен | Контролирующие материалы для защиты курсового проекта; комплект контролирующих 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 «Технология литейного производства» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технология литейного производства» 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 непринципиальные 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 | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |

| | | |
|--|-----|----------------------------|
| сформированные компетенции, умения систематизировать материал и делать выводы. | | |
| 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 | Дисперсная структура песчаной литейной формы. Механизм формирования прочности дисперсных литейных форм. Понятие об адгезии и когезии. Определение величины адгезии. Наполнительные материалы песчаных литейных форм. Классификация и требования, предъявляемые к материалам для изготовления песчаных форм. Минералогический состав, свойства, классификация и применение кварцевых песков. Специальные виды песков. Классификация связующих веществ. Формовочные глины как связующие вещества песчаных форм. Происхождение, минералогический состав и примеси глин. Зерновое строение глин и физико-химические свойства глин. Структура глин. Ионный обмен в глинах. Набухаемость, вязкость и пластичность глин. Тиксотропия глин. Механизм формирования прочности песчано-глинистых форм. Классификация глин. | ПК-1, ПК-17, ПК-18 |
| 2 | Органические высыхающие, затвердевающие и химически твердеющие связующие вещества. Декстрин. Патока. Лигносульфонаты. Получение лигносульфонатов. Способы отверждения и их применение. Канифоль, пеки и битумы. Масла естественные и искусственные. Свойства и область применения. Синтетические смолы. Классификация смол. Феноло-формальдегидные смолы. Мочевинно-формальдегидные (карбамидные) смолы. Фурановые смолы. Модифицированные (совмещенные) смолы. Неорганические связующие вещества. Жидкое стекло. Классификация и способы получения. Способы упрочнения жидкостекольных смесей. Область применения. Фосфатные связующие. Способы получения фосфатов и их механизм твердения. Свойства фосфатов и область применения. | ОПК-4, ПК-17, ПК-18 |

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|--|-------------------------|
| 3 | <p>Формовочные смеси. Приготовление смесей. Современные требования к процессу приготовления смесей. Классификация формовочных смесей. Формовочные смеси для стального литья. Формовочные смеси для чугунного литья. Формовочные смеси для цветного литья. Особенности формовочных смесей для автоматических формовочных линий</p> <p>Стержневые смеси. Классификация смесей в зависимости от сложности стержня. Жидкие самотвердеющие смеси. Холоднотвердеющие смеси и смеси для изготовления стержней по горячей оснастке.</p> <p>Технологические свойства формовочных материалов и методы испытания. Механические свойства смесей. Влажность, прямые и косвенные методы контроля. Газотворность и газопроницаемость. Пластические свойства смесей</p> <p>Регенерация формовочных и стержневых смесей. Превращения в формовочных материалах. Механический, гидравлический, термический и электрический способы регенерации.</p> | ПК-14, ПК-17, ПК-18 |
| 4 | <p>Разработка технологии изготовления отливки. Положение отливки в форме и формы при заливке. Выбор поверхности разъема формы. Определение числа стержней и их границ. Расположение моделей на подмодельной плите (опоке). Выбор размеров опоки. Расчет литниковых систем. Элементы литниковой системы: литниковая чаша (воронка), стояк, шлакоуловитель (распределительный канал), питатели, выпоры. Процессы, протекающие в элементах литниковой системы. Расчет литниковых систем при заливке форм из поворотных и стопорных ковшей. Прибыль. Классификация прибылей. Правила размещения прибылей. Расчет прибыли.. Регулирование работы прибылей и организация питания</p> | ОПК-4, ПК-11, ПК-14 |
| 5 | <p>Особенности изготовления форм на машинах. Уплотнение формовочных смесей верхним прессованием. Коэффициент уплотнения. Расчет высоты наполнительной рамки. Уплотнение формовочных смесей верхним прессованием. Причины неравномерной плотности при верхнем прессовании и способы их устранения. Особенности уплотнения форм нижним прессованием. Достоинства и недостатки. Величина удельного давления при уплотнении форм прессованием. Уплотнение форм встряхиванием. Сущность, достоинства и недостатки способа. Распределение плотности по высоте полуформы,</p> | ОПК-4, ПК-14 |

| № пп | Вопрос/Задача | Проверяемые компетенции |
|------|--|-------------------------|
| | уплотненной встряхиванием. Область применения. Уплотнение пескометом и вибрацией. Достоинства и недостатки, область применения | |
| 6 | <p>Пескодуювно-пескострельный способ изготовления форм и стержней. Факторы, определяющие эффективность процесса. Конструктивные особенности машин и их выбор в зависимости от технологических свойств смесей.</p> <p>Импульсный способ уплотнения. Сущность воздушно-импульсного и взрывного процессов уплотнения. Механизм уплотнения импульсом сжатого газа. Достоинства и недостатки. Комбинированные способы уплотнения. Уплотнение вакуумом. Сущность, достоинства и недостатки способа. Факторы, определяющие прочность формы на всех стадиях её изготовления.</p> | ОПК-4, ПК-14 |
| 7 | <p>Классификация форм, изготовленных на машинах. Формы, изготавливаемые в парных опоках. Безопочные формы с горизонтальным и с вертикальным разъемом. Панцирные и этажные формы.</p> <p>Изготовление стержней. Изготовление стержней вручную и на машинах.</p> <p>Финишные операции при изготовлении стержней. Контроль, зачистка, клейка и окраска стержней. Выбор метода упрочнения форм и стержней. Тепловые и химические методы упрочнения форм и стержней. Способы сушки.</p> | ОПК-4, ПК-1, ПК-14 |
| 8 | <p>Заливка форм. Классификация ковшей. Механизация и автоматизация заливки. Электро-механические, пневматические и электромагнитные системы заливки.</p> <p>Финишные операции. Охлаждение и выбивка форм. Выбивка стержней. Обрубка отливок.</p> <p>Очистка и зачистка отливок. Очистка: в галтовочных барабанах, дробеметная и дробеструйная, электрогидравлическая, электрохимическая, виброабразивная. Зачистка отливок абразивными кругами. Окраска отливок.</p> | ОПК-4, ПК-1, ПК-14 |

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