

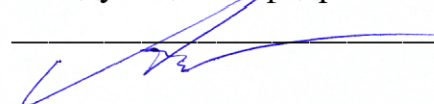
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Политехнический институт
Кафедра «Машиностроение и материаловедение»

Утверждено на заседании кафедры
«МиМ»
«30» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

 А.В. Анцев

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Машины литейного производства»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки
22.04.02 Metallurgy

с направленностью (профилем)
Теоретические основы литейных процессов

Форма обучения: очная, заочная

Идентификационный номер образовательной программы: 220402-02-22

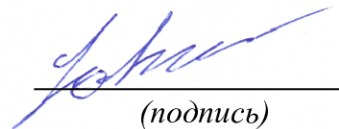
Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик:

Евдокимов Е.Г., доц., к.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов).

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю).

3 семестр (очная форма), 4 семестр (заочная форма)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Частота вращения шпинделя на центробежных машинах для литья «втулок» регулируется в пределах:

- 1.1. 5 – 10 оборотов в сек.
- 1.2. 8 – 15 оборотов в сек.
- 1.3. 15 – 20 оборотов в сек.

2. При каких скоростях конвейера заливочные участки оборудуются подвижными тротуарами:

- 2.1. При скорости более 4 м/мин.
- 2.2. При скорости более 5 м/мин.
- 2.3. При скорости более 6 м/мин.

3. По формуле Л. С. Константинова частота вращения изложницы определяется как $n = 5520 / \sqrt{r \cdot \rho}$, об/мин, где r :

- 3.1. Радиус наружной поверхности отливки, см.
- 3.2. Радиус внутренней поверхности отливки, см.
- 3.3. Радиус окружности, проходящей через центр сечения отливки, см.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.1)

1. Различают механизированные поточные линии, в которых сборка форм производится на транспортирующем устройстве. Где в этом случае производится сборка форм:

- 1.1. На транспортном конвейере транспортирующем опоки к формовочным машинам.
- 1.2. На формовочном конвейере.
- 1.3. На рольганге.

2. Укажите элемент (узел), не всегда входящий в состав автоматизированных линий изготовления отливок в опоках:

- 2.1. Транспортное устройство для доставки пустых опок к формовочным автоматам.

2.2. Сборочный конвейер.

2.3. Автоматическое устройство для нагружения форм перед заливкой.

3. Какие ковши чаще всего используются для разливки металла на литейных конвейерах:

3.1. Крановые.

3.2. Механизированные.

3.3. Ручные.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Укажите узел, обеспечивающий съем опоки с подмодельной плиты автомата АЛЛ7501:

1.1. Узел 13.

1.2. Узел 12.

1.3. Узел 4.

2. Производительность однопозиционного автомата мод. АЛЛ7501:

2.1. 160 полуформ в час.

2.2. 200 полуформ в час.

2.3. 240 полуформ в час.

3. Дан перечень процессов технологического цикла смесеприготовления:

а) выдержка смеси; б) разрыхление смеси; в) выдача готовой смеси в формовочное отделение; г) просев смеси; д) увлажнение и охлаждение смеси; е) магнитная сепарация

Укажите, какие из них относятся к оборотной смеси.

3.1. Все относятся.

3.2. г, д, е.

3.3. а, б, в.

3.4. а, б.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.2)

1. Укажите одно из определяющих условий выбора компоновки автоматизированной формовочной линии:

1.1. Надежность работы линии.

1.2. Годовая программа линии.

1.3. Принципиальная и конструктивная схема формовочного автомата.

2. Какая идея положена в основу того, что на трехпозиционном формовочном автомате передвижение опок и модельных плит на один шаг происходит одновременно:

2.1. Идея решения заключается в совмещении по времени и разделении по уровню потоков опок и сменяемых модельных плит.

2.2. Идея решения заключается в совмещении по времени и уровню потоков опок и плит.

2.3. Идея решения заключается в разделении по времени и уровню потоков опок и плит.

3. Назовите основной тип работающих в настоящее время формовочных автоматов:

3.1. Однопозиционный.

- 3.2. Двухпозиционный.
- 3.3. Многопозиционный.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Укажите способ уплотнения смеси на трехпозиционном автомате фирмы «Кюнкель Вагнер»:

- 1.1. Встряхивающе – прессовое уплотнение.
- 1.2. Прессово – ударное уплотнение.
- 1.3. Вибро – прессовое уплотнение.

2. Какое устройство используется для нагружения на конвейерах с пульсирующим нагружением:

- 2.1. Перестановщиками грузов.
- 2.2. Горизонтально – замкнутым транспортным устройством.
- 2.3. Вертикально – замкнутым транспортным устройством.

3. Скорость конвейера (м/мин) находят исходя из годового числа форм, которые необходимо залить на конвейере, по формуле $V = \frac{N \cdot t \cdot k}{i \cdot \Phi \cdot 60}$, где k :

- 3.1. Число форм устанавливаемых на одной платформе конвейера.
- 3.2. Шаг платформы конвейера.
- 3.3. Коэффициент учитывающий пропуски при установке форм.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

1. На какой позиции формовочного четырехпозиционного блока (на примере мод. 22821) производится обрубка и опрыскивание модельной плиты:

- 1.1. На поз. III.
- 1.2. На поз. IV.
- 1.3. На поз. I.

2. Известняк подаваемый в вагранку должен иметь размеры:

- 2.1. 3. – 6 мм.
- 2.2. 6 – 12. мм.
- 2.3. 12. – 40 мм.

3. Каким узлом автомата АЛЛ7501. опока 11. подается на конвейер механизма 4:

- 3.1. Узлом 10.
- 3.2. Узлом 8.
- 3.3. Узлом 9.

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).

3 семестр (очная форма), 4 семестр (заочная форма)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. В представленной формуле расчета производительности формовочной установки величина T – это продолжительность $Q = \frac{3600}{T}$:

- 1.1. Операций по изготовлению одной готовой формы.
- 1.2. Операций по заполнению опок смесью, уплотнения смеси и выемки модели.
- 1.3. Перемещения модельных комплектов с позиции на позицию.
- 1.4. Смены состояний формовочного устройства.

2. Что не учитывается при оценке продолжительности изготовления одной готовой формы?

- 2.1. Продолжительность заполнения опок смесью, уплотнения смеси и выемки модели.
- 2.2. Продолжительность подачи пустых опок в машину и удаления заформованных.
- 2.3. Продолжительность подвода и отвода рабочих органов.
- 2.4. Продолжительность перемещения модельных комплектов с позиции на позицию.
- 2.5. Все перечисленное учитывается.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.1)

1. Назовите тип формовочных автоматов устанавливаемых на конвейерных линиях 1КЛ21265СМ:

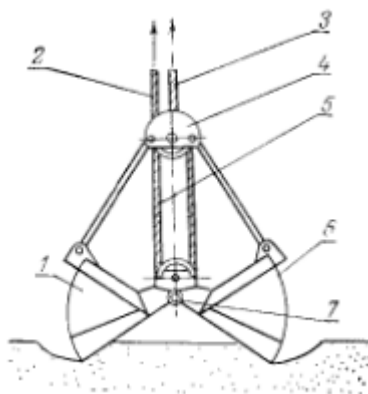
- 1.1. Трехпозиционные автоматы.
- 1.2. Однопозиционные проходные автоматы.
- 1.3. Многопозиционные проходные автоматы.

2. Каким взаимодействием между орудием труда и предметом обработки характеризуется четвертый класс классификации технологических процессов литейного производства по характеру пространственного взаимодействия между орудием труда и предметом обработки?

- 2.1. точечным.
- 2.2. объемным.
- 2.3. поверхностным.
- 2.4. линейным.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Какой вид грейфера показан на приведенном рисунке?



- 1.1. Одноканатный.
- 1.2. Двухканатный.
- 1.3. Моторный.

2. В каком виде сушильного оборудования в процессе сушки глина защищена от перегрева скрытой теплотой испарения влаги песка?

- 2.1. Установка для сушки песка в пневмопотоке.
- 2.2. Установка для сушки песка в кипящем слое.
- 2.3. Барабанное горизонтальное сушило.
- 2.4. Вертикальное многоподовое сушило.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.2)

1. В дуговые печи шихта загружается:

- 1.1. Завалочными кранами.
- 1.2. Лотками.
- 1.3. Скиповыми подъемниками.

2. При каком объеме производства целесообразно применять литье в кокиль:

- 2.1. Серийном.
- 2.2. Крупносерийном.
- 2.3. Мелкосерийном.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Длина трассы конвейера складывается из длины формовочного, заливочного, участков охлаждения и выбивки. Какой часто принимают длину участка охлаждения:

- 1.1. $L_{охл} \approx L_{\phi} + L_{зал}$.
- 1.2. $L_{охл} \approx L_{\phi} + L_{зал} + L_{выб}$.
- 1.3. $L_{охл} \approx L_{зал} + L_{выб}$.

2. Частоту вращения изложницы (об/мин) можно определить по формуле $n = C/\sqrt{R}$ где C – коэффициент зависящий от марки сплава, $C = 1350$:

- 2.1. Для стали.
- 2.2. Для серого чугуна и бронзы.
- 2.3. Для алюминия.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

1. Размер опок, применяемых при изготовлении форм на автомате АЛЛ7501:
 - 1.1. 1100×750×300 мм.
 - 1.2. 900×700×250 мм.
 - 1.3. 700×650×200 мм.

2. При применении каких ковшей точность дозирования металла определяется углом поворота ковша:

- 2.1. Секторных.
- 2.2. Стопорных.
- 2.3. Барабанных.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы (проекта)) по дисциплине (модулю)

3 семестр (очная форма), 4 семестр (заочная форма)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.1)

1. Какие режимы уплотнения реализуются встряхивающее - прессовым механизмом формовочного автомата автоматизированной формовочной линии фирмы «Кюнкель Вагнер»?

2. Укажите примеры формовочных автоматов применимых в рамках линии фирмы «Кюнкель Вагнер».

3. Из каких элементов состоят автоматические линии изготовления отливок в опоках?

4. С какой шириной платформы выпускаются формовочно - литейные конвейеры?

5. Где на автоматизированной формовочной линии фирмы «Кюнкель Вагнер» происходит заполнение опоки формовочной смесью?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.1)

1. Как рассчитывается скорость формовочно-литейных конвейеров?

2. Как рассчитывается длина трассы конвейера формовочно-литейных конвейеров?

3. Описать структуру автоматизированной формовочной линии фирмы «Кюнкель Вагнер».

4. Описать структуру и принцип действия автоматизированного комплекса литья под давлением А711А10.

5. Описать конструкцию и принцип действия формовочно-литейного конвейера АЛ91265С.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.2)

1. Какие признаки лежат в основе классификации рассматриваемого в КП оборудования?
2. Какие существуют виды, типы, модели рассматриваемого в КП оборудования?
3. Какие виды оборудования, рассматриваемого в КП, наиболее распространены в литейном производстве?
4. Какие существуют основные технические характеристики для оборудования, рассматриваемого в КП?
5. Каковы варианты применения оборудования, рассматриваемого в КП. Привести примеры.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.2)

1. Описать устройство оборудования, рассматриваемого в КП.
2. Описать принцип действия оборудования, рассматриваемого в КП.
3. Объяснить методику выбора оборудования, рассматриваемого в КП, на основе его конструктивных особенностей.
4. Объяснить методику выбора оборудования, рассматриваемого в КП, на основе его технических характеристик.
5. Выбрать вид (тип, модель) оборудования, рассматриваемого в КП, для технологических условий, предложенных преподавателем. Объяснить выбор.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-7 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-7.3)

1. Назвать технические характеристики 2-3^х однопозиционных формовочных автоматов.
2. Описать схему установки для изготовления отливок методом вакуумного всасывания.
3. Произвести расчет оборудования требующегося для изготовления в оболочковых формах заданного количества отливок.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-8 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-8.3)

1. Описать схему и описание встряхивающе-прессового трехпозиционного формовочного автомата.
2. Произвести расчет состава и схему автоматизированной формовочной линии на базе трехпозиционных автоматов производительностью 10 тыс. т отливок в год.
3. Произвести расчет прогнозируемой концентрации вредных веществ, выделяющихся при плавке металла в заданном плавильном агрегате.