

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Технологии литья в песчаные формы

Код модуля
1149992(1)

Модуль
Литейные и упрочняющие технологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Усольцев Евгений Алексеевич	кандидат технических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	литейного производства и упрочняющих технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Усольцев Евгений Алексеевич, Старший преподаватель, литейного производства и упрочняющих технологий

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Технологии литья в песчаные формы

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Технологии литья в песчаные формы

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен разрабатывать элементы технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений	Д-1 - Проявлять самостоятельность и творчество при решении поставленной задачи П-1 - Выполнить разработку заданного элемента технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических, социальных ограничений У-1 - Оценить взаимосвязь разрабатываемого элемента с техническим объектом, системой или технологическим процессом в целом	Контрольная работа Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен
ПК-22 -Способен разрабатывать технологические	Д-1 - Демонстрировать умения взаимодействовать со смежными подразделениями.	Контрольная работа Курсовая работа Лабораторные занятия

<p>процессы в области литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий, анализировать области применения технологий с учетом их ограничений.</p>	<p>Д-2 - Проявлять умения разрешать конфликтные ситуации. З-1 - Сделать обзор отечественной и зарубежной нормативной документации, стандартов литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий. З-2 - Объяснять гидравлические, физико-химические и теплофизические закономерности формирования отливок, высокотемпературных соединений, покрытий. З-3 - Классифицировать виды и способы литья, высокотемпературных соединений, покрытий, описывая области применения и ограничения в использовании. З-4 - Описывать специальные программные продукты по моделированию отливок, высокотемпературных соединений, покрытий, оснастки, стержней с симуляцией технологического процесса их формирования. З-5 - Объяснять требования к конструированию и разработке отливок, высокотемпературных соединений, покрытий, элементов литейных форм, стержней, литниковой системы и их назначение. З-6 - Описывать технологию плавки и обработки литейных сплавов. П-1 - Выполнять практические задания по подготовке предложений по выбору оптимального варианта конструкций изготовления отливок, высокотемпературных соединений, покрытий и технологического процесса их осуществления. П-2 - Разрабатывать технические задания на технологические процессы</p>	<p>Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
--	--	--

	<p>изготовления отливок, высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>П-3 - Выполнять практические задания по подготовке исходных данных для расчета показателей технологического процесса изготовления отливок, высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>У-1 - Анализировать и обобщать опыт отечественных и зарубежных разработок конструкций отливок и литниковых систем, высокотемпературных соединений, покрытий.</p> <p>У-2 - Анализировать и обосновывать способы изготовления отливок, высокотемпературных соединений, покрытий на основе анализа конструкции детали.</p> <p>У-3 - Определять специальные программные продукты для использования их в моделировании отливок, оснастки, стержней, высокотемпературных соединений, покрытий с симуляцией процесса их формирования</p> <p>У-4 - Определять оптимальный вариант конструкции отливки, литниковой системы, высокотемпературных соединений, покрытий и технологического процесса изготовления на основе симуляции процесса.</p>	
<p>ПК-23 -Способен анализировать дефекты и несоответствия продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий, описывать причины их</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать умения взаимодействовать со смежными подразделениями.</p> <p>Д-2 - Разрешать конфликтные ситуации.</p> <p>Д-3 - Демонстрировать ответственное отношение к собственной деятельности и ее результатам.</p>	<p>Контрольная работа Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

<p>появления и меры предупреждения.</p>	<p>З-1 - Сделать обзор стандартных процедур определения несоответствий и требований к качеству продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий</p> <p>З-2 - Описывать эксплуатационные характеристики продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий и возможные меры по их улучшению.</p> <p>З-3 - Классифицировать характерные дефекты и несоответствия продукции, описывать причины их появления.</p> <p>П-1 - Разрабатывать меры по предупреждению дефектов и несоответствий продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий требованиям к качеству на основе анализа причин их появления.</p> <p>У-1 - Анализировать возможность и причины появления характерных дефектов продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий и выявлять несоответствия продукции для разработки мер по их предотвращению.</p> <p>У-2 - Анализировать требования к качеству продукции литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий с целью разработки предложений по улучшению их эксплуатационных характеристик.</p>	
---	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.60		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.60		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.40		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.20		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение практических заданий</i>	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.20		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>выполнение лабораторных работ</i>	6,15	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 1.00		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.00		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
оформление отчета	6,15	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.60		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.40		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Проектирование моделей, определение их размеров
2. Проектирование стержней и стержневых ящиков. Определение основных размеров элементов ящиков
3. Выбор типа и определение размеров опок
4. Конструкция элементов литниковой системы. Расчет площадей поперечных сечений элементов литниковых систем для различных сплавов
5. Проектирование и расчет прибылей
6. Разработка чертежа отливки. Нанесение модельно-литейных указаний на чертеже детали

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.1.3. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Определение марки формовочной глины
 2. Исследование поверхностной прочности песчано-глинистой смеси
 3. Влияние технологических режимов смешивания и уплотнения на свойства песчаной смеси
 4. Изготовление форм по постоянным разъемным моделям
 5. Изготовление форм по постоянным неразъемным моделям с подрезкой
 6. Изготовление форм по модельным плитам
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Формовочные смеси и их свойства

Примерные задания

Расшифровать марку песка

Расшифровать марку глины

Дать определение свойству смеси

Специальные добавки. Объяснить назначение, принцип взаимодействия с металлом и формой

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основные понятия литейного производства: отливка, модель, литейная форма, стержень, опока, литниковая система, формовочная и стержневая смесь и т.п.
2. Технологический процесс изготовления отливок. Критерии качества отливок. Классификация отливок
3. Формовочные материалы. Классификация формовочных материалов: исходные формовочные материалы, формовочные смеси, вспомогательные составы.
4. Исходные формовочные материалы: основные и вспомогательные.
5. Формовочные пески. Ситовой анализ. Марка песка
6. Формовочные глины. Марка глины
7. Связующие материалы. Классификация: природа материала, характер затвердевания. Органические, неорганические; водные, неводные; имеющие обратимый, необратимый и промежуточный характер затвердевания.
8. Свойства смесей, приготовленных на основе связующих: органических высыхающих, органических затвердевающих; органических химически твердеющих, комбинированных: смолы, жидкое стекло.
9. Вспомогательные

исходные формовочные материалы. Специальные добавки. Назначение. Противопригарные добавки. Назначение, принцип взаимодействия с металлом и формой. Защитные присадки. Добавки, улучшающие пластичность форм (стержней). Назначение, принцип взаимодействия с металлом и формой. Особые добавки, вводимые в формовочные и стержневые смеси. Назначение, принцип взаимодействия с металлом и формой. Добавки, изменяющие теплоаккумулирующую способность форм. Назначение, принцип взаимодействия с металлом и формой. 10. Вспомогательные формовочные составы: краски и пасты, клеи и замазки, разделительные составы (припылы). 11. Формовочные краски и пасты. Назначение формовочных красок и паст, их свойства. Зерновая составляющая формовочных красок: плавящаяся, неплавящаяся, диффундирующая. Упрочняющие формовочные краски. Краски, повышающие чистоту поверхности отливки. Противопригарные краски и пасты. 12. Понятия: отливка, заготовка, деталь. Способы изготовления отливок. 13. Технологический процесс изготовления отливок в разовой песчаной форме. 14. Ручная формовка с подрезкой и применением съемных частей модели. 15. Модельный комплект. Материал. Учет усадки сплава при проектировании модельного комплекта. Формовочные уклоны. Жесткость модели. 16. Модельные плиты. Классификация, принцип выбора при проектировании. Крепление стояка, модели отливки и литниковой системы. Жесткость модельных плит. Координатные модельные плиты. 17. Стержневые ящики. Классификация: ручные, машинные; неразъемные вытряхные; разъемные открытые и глухие. Жесткость конструкции. Размеры при проектировании. Материал. Бронирование. 18. Опоки. Материал. Классификация: для ручного и машинного съема. Проектирование опок. Ручки, цапфы, втулки, скобы и т. п. Выбор размера опок. 19. Питание отливки, определение места подвода расплава к полости формы. Установка прибылей, их типы, принципы конструирования. 20. Типы литниковых систем (боковая, в т. ч. щелевая, ярусная; нижняя, в т. ч. сифонная; верхняя, в т. ч. дождевая). 21. Расчет элементов литниковых систем.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Технология изготовления отливки «Наименование отливки» способом литья в разовые песчаные формы

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-22	3-1	Контрольная работа Курсовая работа Лабораторные занятия Лекции Практические/семинарские занятия

					Экзамен
--	--	--	--	--	---------