

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Аддитивные технологии

Код модуля
1149992(0)

Модуль
Литейные и упрочняющие технологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Фоминых Максим Владимирович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	литейного производства и упрочняющих технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- **Фоминых Максим Владимирович, Старший преподаватель, литейного производства и упрочняющих технологий**

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Аддитивные технологии

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Реферат	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Аддитивные технологии

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
ПК-22 -Способен разрабатывать технологические процессы в области литейного производства, высокотемпературных соединений, покрытий, анализировать области применения технологий с учетом их ограничений.	Д-1 - Демонстрировать умения взаимодействовать со смежными подразделениями. 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,	Лабораторные занятия Лекции

	<p>высокотемпературных соединений, покрытий, описывая области применения и ограничения в использовании.</p> <p>З-4 - Описывать специальные программные продукты по моделированию отливок, высокотемпературных соединений, покрытий, оснастки, стержней с симуляцией технологического процесса их формирования.</p> <p>З-5 - Объяснять требования к конструированию и разработке отливок, высокотемпературных соединений, покрытий, элементов литейных форм, стержней, литниковой системы и их назначение.</p> <p>З-6 - Описывать технологию плавки и обработки литейных сплавов.</p> <p>П-1 - Выполнять практические задания по подготовке предложений по выбору оптимального варианта конструкций изготовления отливок, высокотемпературных соединений, покрытий и технологического процесса их осуществления.</p> <p>П-2 - Разрабатывать технические задания на технологические процессы 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 появления и меры предупреждения.</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>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</p>	<p>Зачет Реферат</p>

	<p>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 – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>реферат</i>	7,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.6		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		

Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.4		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>отчет по лабораторным работам</i>	7,	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
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
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Методы оцифровки и контрольно-измерительные машины
 2. Методы создания и корректировки компьютерных моделей
 3. Эксплуатация аддитивных установок
 4. Основы производства изделия методом послойного синтеза
 5. Порошковая металлургия (компактирование нанопорошков)
- 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. Реферат

Примерный перечень тем

1. Методы оцифровки и контрольно-измерительные машины
2. Методы создания и корректировки компьютерных моделей
3. Машины и оборудование для выращивания металлических изделий
4. Системы бесконтактной оцифровки и области их применения
5. Машины и оборудование для выращивания металлических изделий
6. Методы финишной обработки и контроля качества готовых изделий

Примерные задания

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Системы бесконтактной оцифровки и области их применения
2. Аддитивные технологии и области их применения
3. Устройство, правила калибровки и проверки на точность систем бесконтактной оцифровки
4. Особенности использования синтезированных объектов для литья в качестве выплавляемых или выжигаемых моделей, литейных форм и стержней
5. Требования к компьютерным моделям, предназначенным для производства на установках послойного синтеза

LMS-платформа – не предусмотрена

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-23	Д-3	Зачет Лабораторные занятия Лекции Реферат