

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оборудование цехов агломерационного и доменного производства

Код модуля
1157627

Модуль
Оборудование цехов и эксплуатация печей и агрегатов черной металлургии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Каплун Лев Исаакович	доктор технических наук, старший научный сотрудник	Профессор	металлургии железа и сплавов
2	Малыгин Александр Викторович	доктор технических наук, без ученого звания	Профессор	металлургии железа и сплавов

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Каплун Лев Исаакович, Профессор, металлургии железа и сплавов
- Малыгин Александр Викторович, Профессор, металлургии железа и сплавов

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Оборудование цехов агломерационного и доменного производства

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Расчетная работа	2
		Реферат	2

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Оборудование цехов агломерационного и доменного производства

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-6 -Способен выполнять настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации	Д-1 - Внимательно и ответственно относиться к выполнению требований технической документации З-1 - Перечислить основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией З-2 - Объяснить принципы и основные правила и методы настройки технологического оборудования, объектов и	Зачет Лекции Практические/семинарские занятия Реферат № 1 Реферат № 2

	<p>процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-1 - Проводить организацию настройки и настройку технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности по имеющейся технической документации</p> <p>П-2 - Осуществлять контроль соответствия имеющейся технической документации и необходимую корректировку основных параметров функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Регулировать основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности в соответствии с имеющейся технической документацией</p> <p>У-2 - Определять основные параметры функционирования технологического оборудования, объектов и процессов в сфере своей профессиональной деятельности для установления соответствия имеющейся технической документации</p>	
<p>ОПК-7 -Способен эксплуатировать технологическое оборудование, выполнять технологические операции, контролировать количественные и качественные</p>	<p>Д-1 - Умение концентрировать внимание на реализации порученного производственного процесса, умение брать на себя ответственность за результат</p> <p>П-1 - Поддерживать в процессе производственной эксплуатации заданные режимы технологических операций и</p>	<p>Зачет Лекции Реферат № 1 Реферат № 2</p>

<p>показатели получаемой продукции, показатели энерго- и ресурсоэффективности и производственного цикла и продукта, осуществлять метрологическое обеспечение производственной деятельности</p>	<p>параметры работы необходимого оборудования, обеспечивающие производительность и качество получаемой продукции П-3 - Провести диагностику неполадок и определить способы ремонта технологического оборудования У-3 - Анализировать неполадки технологического оборудования, устанавливать их причины и определять способы их устранения</p>	
<p>ПК-1 -Способен осуществлять технологические процессы по получению черных металлов, оценивать риски и определять меры по обеспечению их безопасности</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать интерес к профессиональной деятельности и стремление к расширению профессиональных знаний З-5 - Объяснять назначение, устройство и принцип действия основного оборудования цехов черной металлургии У-6 - Обосновывать мероприятия, направленные на повышение эксплуатационной надежности оборудования и увеличения сроков его службы.</p>	<p>Зачет Лекции Реферат № 1 Реферат № 2</p>
<p>ПК-2 -Способен осуществлять и обосновывать выбор оборудования для реализации технологических процессов получения черных металлов, осуществлять его эксплуатацию.</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень самостоятельности при работе с нормативно-технической документацией, со специальной литературой З-1 - Характеризовать современное оборудования доменных цехов и цехов окискования железорудного сырья. З-2 - Различать особенности технологического оборудования, используемого при производстве стали и сплавов, его относительные преимущества и недостатки. П-1 - Выполнять задания по расчету, подбору и размещению в цехе агрегатов черной металлургии с учетом исходных данных о сырьевой базе, технологии и необходимого</p>	<p>Лекции Практические/семинарские занятия Расчетная работа № 1 Расчетная работа № 2 Реферат № 1 Реферат № 2</p>

	<p>количества продукции регламентированного качества</p> <p>У-1 - Обосновано подбирать основное и вспомогательное оборудование с учетом современных тенденций производства черных металлов.</p> <p>У-2 - Обосновать объемно-планировочное решение размещения основного и вспомогательного оборудования для заданной технологии производства черных металлов.</p>	
<p>ПК-5 -Способен выполнять расчеты технологических процессов и оборудования для получения черных металлов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать высокий уровень внимательности и самостоятельности при выполнении расчетных работ</p> <p>З-3 - Характеризовать методики расчетов конструкции основного оборудования цехов аглодоменного и сталеплавильного производства</p> <p>П-2 - Выполнять в рамках проектных заданий конструкторские расчеты основного технологического оборудования цехов черной металлургии.</p> <p>У-3 - Интерпретировать результаты конструкторских расчетов основного технологического оборудования цехов черной металлургии.</p>	<p>Практические/семинарские занятия</p> <p>Расчетная работа № 1</p> <p>Расчетная работа № 2</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

<p>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5</p>		
<p>Текущая аттестация на лекциях</p>	<p>Сроки – семестр, учебная неделя</p>	<p>Максимальная оценка в баллах</p>
<p><i>реферат №1</i></p>	<p>8,10</p>	<p>50</p>

<i>реферат №2</i>	8,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>расчетная работа №1</i>	8,10	25
<i>расчетная работа №2</i>	8,16	25
<i>выполнение заданий практических занятий</i>	8,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
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 –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
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. Практически/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Расчет профиля доменной печи
 2. Определение потребного количества бункеров для хранения нормативного запаса материалов на бункерной эстакаде
 3. Расчет потребного расхода дутья и его напора для проектируемой доменной печи. Расчет расхода газа на обогрев воздухонагревателей.
 4. Расчет потребного количества чугуновозных и шлаковозных ковшей для печи и доменного цеха.
 5. Расчет качественно-количественной схемы фабрики окускования
 6. Расчет площади спекания (обжига) конвейерных машин
 7. Расчет конструктивных параметров окомкователей
- 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. Расчетная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Расчет профиля доменной печи

Примерные задания

Расчет профиля доменной печи на указанный объем печи. Выбор комплектующего оборудования

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Расчетная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Оборудование фабрик окускования

Примерные задания

Выбор технологической схемы и основного оборудования агломерационной фабрики

Выбор технологической схемы и основного оборудования фабрики окатышей

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Реферат № 1

Примерный перечень тем

Примерные задания

Оборудование для доставки шихтовых материалов на колошник

Загрузочные устройства доменной печи

Устройства для выпуска продуктов плавки

Оборудование для нагрева дутья

Оборудование для очистки колошникового газа

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.4. Реферат № 2

Примерный перечень тем

1. Оборудование фабрик окускования

Примерные задания

Приемка и складирование шихтовых материалов на фабриках окускования

Оборудование для подготовки твердого топлива, известняка и извести для фабрик окускования

Оборудование для смешивания аглошихт и шихт для производства окатышей

Оборудование для окомкования аглошихт и шихт для получения окатышей

Агломерационные и обжиговые машины

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Зачет

Список примерных вопросов

1. Профиль доменной печи и назначение основных частей профиля. Основные этапы развития профиля доменных печей

2. Огнеупоры, применяющиеся для футеровки доменных печей, их основные свойства

3. Холодильники, применяемые для охлаждения доменных печей
 4. Устройство лещади и горна доменной печи
 5. Типы и устройство литейных дворов
 6. Назначение и устройство фурменного прибора
 7. Виды футеровки шахты и колошника доменных печей
 8. Двухконусное загрузочное устройство доменной печи. Бесконусное загрузочное устройство доменной печи. Преимущества БЗУ по сравнению с двухконусным загрузочным устройством
 9. Устройство и принцип работы воздухонагревателей
 10. Системы охлаждения доменных печей, их преимущества и недостатки
 11. Устройства для вскрытия и закрытия чугунных леток. Устройство чугунной, шлаковой летки доменной печи. Устройство главного желоба доменной печи
 12. Прием и складирование сырья. Устройство конвейерной шихтоподачи
 13. Устройства для подачи шихты на колошник доменной печи
 14. Система очистки колошниковога газа
 15. Устройство и принцип работы разливочной машины
 16. Устройства для грануляции шлака
 17. Устройство и характеристика применяемых отделений фабрик окускования
 18. Основное и комплектующее оборудование отделений (участков) приемки сырья, склады (открытые, закрытые), оборудование для усреднения материалов на открытых и закрытых складах фабрик окускования
 19. Оборудование участков подготовки топлива, известняка, бентонита фабрик окускования
 20. Шихтовое отделение: шихтовые бункера, устройства для дозирования материалов. Последовательность загрузки материалов на сборный контейнер
 21. Устройство для смешивания агломерационных и шихтовых материалов для получения окатышей
 22. Устройства для окомкователя агломерационных и шихтовых материалов для получения окатышей
 23. Устройство и конструкция современной агломашины (в том числе с охлаждением на ленте)
 24. Устройство и конструкция современной обжиговой маши
 25. Системы и схемы пыли и газоочистки фабрик окускования
 26. Схема и оборудование для утилизации тепла горячего агломерата
- 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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская профориентационная деятельность		ОПК-6	Д-1	Практические/семинарские занятия Расчетная работа № 1 Расчетная работа № 2 Реферат № 1 11 Реферат № 2
			ПК-1	Д-1	
			ПК-2	Д-1	
			ПК-5	Д-1	

