

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Информационные технологии в металлургии

Код модуля
1149913

Модуль
Информационные технологии в металлургии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Лавров Владислав Васильевич	доктор технических наук, доцент	Профессор	теплофизики и информатики в металлургии

Согласовано:

Управление образовательных программ

Ю.В. Коновалова

Авторы:

- Лавров Владислав Васильевич, Профессор, теплофизики и информатики в металлургии

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Информационные технологии в металлургии

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Информационные технологии в металлургии

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-2 -Способен формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа	Д-1 - Способность к самообразованию, к самостоятельному освоению новых методов математического анализа и моделирования З-1 - Привести примеры использования методов моделирования и математического анализа в решении задач, относящихся к профессиональной деятельности З-2 - Перечислить и дать краткую характеристику освоенным за время обучения пакетам прикладных программ, используемых для	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>моделирования при решении задач в области профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Решать поставленные задачи, относящиеся к области профессиональной деятельности, используя освоенные за время обучения пакеты прикладных программ для моделирования и математического анализа</p> <p>У-1 - Обоснованно выбрать возможные методы моделирования и математического анализа для предложенных задач профессиональной деятельности</p> <p>У-2 - Выбирать пакеты прикладных программ для использования их в моделировании при решении поставленных задач в области профессиональной деятельности</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 – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа</i>	4,16	60
<i>Контрольная работа</i>	4,16	20
<i>Активность работы на лекциях</i>	4,16	20
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
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 –0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Отчет по лабораторным работам</i>	4,16	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).

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).

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,	Неудовлетворитель но	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	(менее 40 баллов)	
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. Определение рабочего состава, теплоты сгорания и расчет горения топлива.
2. Определение и построение графика нагрева (охлаждения) заготовок в термической печи.
3. Определение оптимальной многослойной теплоизоляции стенки печи.

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6526>

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. Информация и информатика.
2. Информационные системы и технологии.
3. Основы систем управления базами данных.
4. Основы проектирования баз данных.

Примерные задания

Студенту предлагается ответить на вопросы письменно по выбранной теме.

Необходимо изучить, проанализировать и систематизировать лекционный материал и рекомендованные учебные пособия, оформить работу в соответствии с требованиями и в установленные сроки. Контрольная работа пишется строгим научным языком, не допускается использование бытовых речевых оборотов, разговорной речи, а также дословное переписывание материала из литературных источников. По мере необходимости текстовый материал дополняется графиками, формулами и таблицами.

**Вопросы на контрольную работу по дисциплине
«Информационные технологии в металлургии»
2021-2022 учебный год**

Группы: НМТ-202202, НМТ-202203, НМТ-202206 и НМТ-202210
Дисциплина «Информационные технологии в металлургии»
Направление 22.03.02/33.02 Металлургия

Часть 1. Информация и информатика

1. Раскрыть понятия «сигнал», «данные» и «информация». В чем заключается различие между этими понятиями? Классификация методов извлечения информации. Привести примеры.
2. Дать определение понятию «информация». Характерные черты информации.
3. Дать определение понятию «информация». Схема взаимосвязи основных понятий информации.
4. Дать определение понятию «информация». Чем обусловлена необходимость ускоренного развития информационных систем?
5. Дать определение понятию «информация». Основные особенности информации.
6. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «объективность информации». Привести примеры.
7. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «полнота информации». Привести примеры.
8. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «достоверность информации». Привести примеры.
9. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «адекватность информации». Привести примеры.
10. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «доступность информации». Привести примеры.
11. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «актуальность информации». Привести примеры.
12. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «наблюдение». Привести примеры.
13. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «сравнение». Привести примеры.
14. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «измерение». Привести примеры.
15. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «эксперимент». Привести примеры.
16. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «опрос». Привести примеры.
17. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «интервью». Привести примеры.

1

18. Перечислить эмпирические методы получения информации. Прокомментировать метод «тестирование». Привести примеры.
19. Перечислить теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «восхождение от абстрактного к конкретному». Привести примеры.
20. Перечислить теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «идеализация». Привести примеры.
21. Перечислить теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «формализация». Привести примеры.
22. Перечислить теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «аксиоматизация». Привести примеры.
23. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «абстрагирование». Привести примеры.
24. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «анализ». Привести примеры.
25. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «декомпозиция». Привести примеры.
26. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «синтез». Привести примеры.
27. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «индукция». Привести примеры.
28. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «дедукция». Привести примеры.
29. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «эвристика». Привести примеры.
30. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «моделирование». Привести примеры.
31. Перечислить эмпирико-теоретические методы получения информации. Прокомментировать метод «визуализация». Привести примеры.
32. Дать определение понятию «данные». Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. В чем заключаются причины увеличения трудозатрат на обработку данных?
33. Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. Прокомментировать операцию «сбор данных». Привести примеры.
34. Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. Прокомментировать операцию «транспортировка данных». Привести примеры.
35. Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. Прокомментировать операцию «формализация данных». Привести примеры.
36. Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. Прокомментировать операцию «фильтрация данных». Привести примеры.

2

LMS-платформа

1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6526>

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Разработка информационной системы «Учет простоев технологических агрегатов».
2. Разработка информационной системы «Технический отчет работы цеха металлургического предприятия».
3. Разработка информационной системы «Учет расхода сырья и топливно-энергетических ресурсов на металлургическом предприятии».
4. Разработка информационной системы «Работа химической лаборатории предприятия».
5. Разработка информационной системы «Проверка приборов».
6. Разработка информационной системы «Сертификация организаций».
7. Разработка информационной системы «Повышение квалификации сотрудников предприятия».
8. Разработка информационной системы «Учет дефектов при производстве металлопродукции».
9. Разработка информационной системы «Учет наличия товаров на складе».
10. Разработка информационной системы «Отдел снабжения предприятия».
11. Разработка информационной системы «Отдел маркетинга предприятия».
12. Разработка информационной системы «Метрологическая служба предприятия».
13. Разработка информационной системы «Отдел кадров организации».
14. Разработка информационной системы «Продажа металлопродукции».

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Раскрыть понятия «сигнал», «данные» и «информация». В чем заключается различие между этими понятиями? Классификация методов извлечения информации. Привести примеры.
2. Дать определение понятию «информация». Характерные черты информации.
3. Перечислить основные свойства информации. Раскрыть понятие «объективность информации». Привести примеры.
4. Дать определение понятию «данные». Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. В чем заключаются причины увеличения трудозатрат на обработку данных?
5. Перечислить основные операции, используемые при работе с данными. Назначение каждой операции. Прокомментировать операцию «сбор данных». Привести примеры.
6. Единицы измерения данных при работе с вычислительной техникой. Проблемы хранения данных, пути их решения. Дать определение терминам «файл», «файловая структура», «путь доступа к файлу», «полное имя файла». Привести примеры.
7. Структура информационной системы. Основные компоненты. События. Управляющее воздействие. Управление. Автоматизированная информационная система.
8. Классификация информационных систем по видам информации.
9. Классификация фактографических информационных систем по степени использования технических средств человеком для принятия управленческих решений АСУ и АИС/
10. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень SCADA: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.
11. ИТ сбора и обработки первичной технологической информации. Определение и назначение АСУП и АСУ ТП.
12. Функции АСУ ТП.
13. Понятие информационной технологии (ИТ). Классификация ИТ по типу обрабатываемой информации.
14. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень Input/Output: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.
15. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень Control: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.
16. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень SCADA: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.
17. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень MES: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.
18. Уровни автоматизированной информационной системы промышленного предприятия. Уровень ERP: назначение, программное обеспечение, технические средства и модели.

19. «Открытые» и «закрытые» системы. Особенности построения и реализации.
20. Особенности программного обеспечения технологических процессов.
21. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику программ для хранения и обработки данных (СУБД).
22. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику программ для САД-систем. В какой предметной области используют программы данного вида?
23. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику программ для САЕ-систем. В какой предметной области используют программы данного вида?
24. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику модельных систем поддержки принятия решений. Описать технологию использования таких систем в процессе решения задачи. Отметить возможности модельных систем для решения задач различной степени их формализации.
25. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику экспертных систем (ЭС). В чем заключается основная идея их использования? В каких областях предпочтительнее использование ЭС? Отметить различия ЭС и модельных систем для решения задач.
26. Сформулировать назначение, перечислить функции и дать краткую характеристику программ, реализующих CASE-технологию. В каких областях используют этот вид информационных технологий?
27. Определения: данные, предметная область, БД, СУБД и система баз данных.
28. Архитектура построения систем баз данных по принципу «клиент-сервер». Особенности. Примеры.
29. Основы классической методологии проектирования базы данных. Результат проектирования.
30. Проектирование реляционных баз данных с использованием принципов нормализации. Третья нормальная форма. Примеры.
- LMS-платформа
1. <https://elearn.urfu.ru/course/view.php?id=6526>

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	ОПК-2	Д-1	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен