

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 30.09.2023 16:41:18

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98bc3de2eb454b4659d961f749

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Информационные технологии

Закреплена за подразделением Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Направление подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ

Профиль Новые материалы и цифровые технологии литья металлов

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|-----------------------------|
| Часов по учебному плану | 144 | Формы контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамен 1 |
| аудиторные занятия | 36 | |
| самостоятельная работа | 72 | |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | 18 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Практические | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого ауд. | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Контактная работа | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Сам. работа | 72 | 72 | 72 | 72 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

Программу составил(и):

к.т.н., Доцент, Таволжанский Станислав Анатольевич

Рабочая программа

Информационные технологии

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - магистратура Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.04.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (приказ от 05.03.2020 г. № 95 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.04.02 Металлургия, 22.04.02-ММТ-22-2.plx Новые материалы и цифровые технологии литья металлов, утвержденного Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" в составе соответствующей ОПОП ВО 22.09.2022, протокол № 8-22

Утверждена в составе ОПОП ВО:

22.04.02 Металлургия, Новые материалы и цифровые технологии литья металлов, утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО НИТУ "МИСиС" 22.09.2022, протокол № 8-22

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра литейных технологий и художественной обработки материалов

Протокол от 18.05.2021 г., №09/20

Руководитель подразделения д.т.н. профессор Белов Владимир Дмитриевич

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Сформировать целостное понимание об информации и истории развития информационных технологий, информационных системах на промышленных предприятиях металлургической отрасли, включающие знание принципов их построения и архитектуры, структуры входящих в их состав компонентов, а также основных информационных технологий в металлургии, научить основам информационной культуры, целенаправленности и самостоятельности работы с информацией и использования ее для управления технологическим процессом. |
|-----|--|

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | | |
|----------|--|------|
| Блок ОП: | | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| 2.2.1 | Учебная практика | |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | |

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области системы менеджмента качества, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями

Знать:

ОПК-3-35 Научно-техническая документация металлургических производств

ОПК-3-36 Актуальная нормативная документация металлургических производств

ОПК-3-37 Принципы построения информационной системы крупного металлургического предприятия

ОПК-3-34 Основные информационные технологии, применяющиеся в металлургии

ОПК-3-31 История развития ИТ и роль ИТ в развитии общества, их классификация и область применения

ОПК-3-32 Классификация информационных систем и общая структура автоматизированной информационной системы

ОПК-3-33 Требования, предъявляемые к информационным системам в металлургии, основные характеристики металлургического производств и особенности управления технологическими процессами металлургического производства

Уметь:

ОПК-3-У4 Применять актуальную научно-техническую документацию в металлургии

ОПК-3-У5 Оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ОПК-3-У3 Применять актуальную нормативную документацию в металлургии

ОПК-3-У1 Анализировать современную информацию в области применения и развития информационных технологий в металлургии

ОПК-3-У2 Правильно выбирать и применять информационные технологии, использующиеся в металлургии

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Формируемые индикаторы компетенций | Литература и эл. ресурсы | Примечание | КМ | Выполняемые работы |
|-------------|---|----------------|-------|------------------------------------|--------------------------------|------------|----|--------------------|
| | Раздел 1. Информация и информационные системы | | | | | | | |
| 1.1 | Роль информации в современном обществе и ее свойства /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-31 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | |
| 1.2 | История развития ИТ /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-31 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|---|---|---|--|--|--|-----|----|
| 1.3 | Информационные системы и их классификация /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-32 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | |
| 1.4 | Структура автоматизированной информационной системы /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-32 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | |
| 1.5 | Документооборот в информационных системах /Пр/ | 1 | 3 | ОПК-3-36 ОПК-3-У3 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | |
| 1.6 | Реферат по теме "Информация и информационные системы" /Ср/ | 1 | 6 | ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-33 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8Л3.1 Э1 | | | Р1 |
| 1.7 | Доклад по теме "Информация и информационные системы" /Ср/ | 1 | 6 | ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-33 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | | Р2 |
| 1.8 | Подготовка и выполнение теста №1 LMS Canvas /Ср/ | 1 | 5 | ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-36 ОПК-3-У3 | Л1.1 Л1.3Л2.3 Л2.8 Э1 | | КМ1 | |
| | Раздел 2. Информационные системы в металлургии | | | | | | | |
| 2.1 | Требования к информационным системам в металлургии /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-33 | Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.7 Э1 | | | |
| 2.2 | Характеристика металлургического производства как объекта управления /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-33 | Л1.4 Л1.5Л2.3 Л2.7 Э1 | | | |
| 2.3 | Особенности управления технологическими процессами металлургического производства /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-33 | Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.6 Л2.7 Э1 | | | |
| 2.4 | Экономические аспекты внедрения ИТ в металлургической промышленности /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-33 | Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.7 Э1 | | | |
| 2.5 | Структура и принципы построения информационной системы крупного металлургического предприятия. /Пр/ | 1 | 3 | ОПК-3-33 ОПК-3-У1 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 | | | |
| 2.6 | Научно-техническая документация металлургических производств /Пр/ | 1 | 3 | ОПК-3-35 ОПК-3-У4 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Э1 | | | |
| 2.7 | Реферат по теме "Информационные системы в металлургии" /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-3-33 ОПК-3-35 ОПК-3-37 ОПК-3-У4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 | | | Р3 |

| | | | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|--|-----|----|
| 2.8 | Доклад по теме "Информационные системы в металлургии" /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-3-33 ОПК-3-35 ОПК-3-37 ОПК-3-У4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 | | | Р4 |
| 2.9 | Подготовка и выполнение теста №2 в LMS Canvas /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-3-33 ОПК-3-34 ОПК-3-35 ОПК-3-37 ОПК-3-У4 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 | | КМ2 | |
| Раздел 3. Информационные технологии в металлургии | | | | | | | | |
| 3.1 | Информационные технологии, применяющиеся в металлургии /Пр/ | 1 | 3 | ОПК-3-34 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.7 Э1 | | | |
| 3.2 | Эволюция ИТ и структур управления технологическими процессами в металлургии /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-34 ОПК-3-37 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 | | | |
| 3.3 | ИТ хранения данных /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-34 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Э1 | | | |
| 3.4 | Модельные системы поддержки принятия решений /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-34 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.7 Э1 | | | |
| 3.5 | Экспертные системы /Пр/ | 1 | 2 | ОПК-3-34 ОПК-3-У2 ОПК-3-У5 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.2 Л2.4 Л2.7 Э1 | | | |
| 3.6 | Реферат по теме "Информационные технологии в металлургии" /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-3-34 ОПК-3-37 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7Л3.1 Э1 | | | Р5 |
| 3.7 | Доклад по теме "Информационные технологии в металлургии" /Ср/ | 1 | 7 | ОПК-3-34 ОПК-3-37 ОПК-3-У2 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 | | | Р6 |
| 3.8 | Подготовка и выполнение теста №3 в Microsoft Forms /Ср/ | 1 | 5 | ОПК-3-34 ОПК-3-37 | Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 | | КМ3 | |
| Раздел 4. Экзамен | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|-----|--|---|----|--|---|--|--|--|
| 4.1 | Подготовка к экзамену и его сдача /Ср/ | 1 | 15 | ОПК-3-31 ОПК-3-32 ОПК-3-33 ОПК-3-34 ОПК-3-35 ОПК-3-36 ОПК-3-37 ОПК-3-У1 ОПК-3-У2 ОПК-3-У3 ОПК-3-У4 ОПК-3-У5 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 | | | |
|-----|--|---|----|--|---|--|--|--|

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

| Код КМ | Контрольное мероприятие | Проверяемые индикаторы компетенций | Вопросы для подготовки |
|--------|---|--|---|
| КМ1 | Тест №1 по разделу "Информация и информационные системы" | ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-36;ОПК-3-У3 | Информационные революции (ключевые изобретения и влияние на развитие общества). Ученые и изобретатели, сыгравшие ключевую роль в развитии ИТ. Свойства информации. Классификация информационных систем Структура автоматизированной информационной системы. Документооборот в информационных системах |
| КМ2 | Тест №2 по разделу "Информационные системы в металлургии" | ОПК-3-33;ОПК-3-35;ОПК-3-37;ОПК-3-У1;ОПК-3-У4 | Требования к информационным системам в металлургии. Характеристика металлургического производства как объекта управления. Особенности управления тех. процессами металлургического производства. Экономические аспекты автоматизации производственных процессов в металлургической промышленности. Пятиуровневая пирамида – как способ представления структуры информационной системы крупного металлургического предприятия. Автоматизированные системы управления. Функции АСУ ТП. Актуальная научно-техническая документация металлургических производств. |
| КМ3 | Тест №3 по разделу "Информационные системы в металлургии" | ОПК-3-37;ОПК-3-34 | Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий в зависимости от типа обрабатываемой информации. Эволюция АСУ ТП: переход от традиционных к структурированным и от централизованных к распределенным. Устройства связи с объектом. Назначение и функции УСО. Открытые и закрытые информационные системы. Различия, преимущества и недостатки. Информационные технологии хранения данных. СУБД, принцип работы, характеристики, основные задачи. Модельные системы поддержки принятия решений, структура и основные компоненты. Информационная технология экспертных систем, структура и основные компоненты. |

| | | | |
|-----|---------|---|---|
| КМ4 | Экзамен | ОПК-3-31;ОПК-3-32;ОПК-3-33;ОПК-3-У5;ОПК-3-У4;ОПК-3-У3;ОПК-3-У2;ОПК-3-У1;ОПК-3-37;ОПК-3-34;ОПК-3-35;ОПК-3-36 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные революции (ключевые изобретения и влияние на развитие общества) 2. Ученые и изобретатели, сыгравшие ключевую роль в развитии ИТ. 3. Свойства информации. 4. Классификация информационных систем. 5. Структура автоматизированной информационной системы. 6. Требования к информационным системам в металлургии. 7. Характеристика металлургического производства как объекта управления. 8. Особенности управления тех. процессами металлургического производства. 9. Экономические аспекты автоматизации производственных процессов в металлургической промышленности. 10. Пятиуровневая пирамида – как способ представления структуры информационной системы крупного металлургического предприятия. 11. Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий в зависимости от типа обрабатываемой информации. 12. Автоматизированные системы управления. Функции АСУ ТП. 13. Эволюция АСУ ТП: переход от традиционных к структурированным и от централизованных к распределенным. 14. Устройства связи с объектом. Назначение и функции УСО. 15. Открытые и закрытые информационные системы. Различия, преимущества и недостатки. 16. Информационные технологии хранения данных. СУБД, принцип работы, характеристики, основные задачи. 17. Модельные системы поддержки принятия решений, структура и основные компоненты. |
|-----|---------|---|---|

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

| Код работы | Название работы | Проверяемые индикаторы компетенций | Содержание работы |
|------------|---|------------------------------------|--|
| Р1 | Реферат по теме "Информация и информационные системы" | ОПК-3-31;ОПК-3-32 | Реферат выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна. |
| Р2 | Доклад по теме "Информация и информационные системы" | ОПК-3-31;ОПК-3-32 | Доклад выполняется в программе Microsoft PowerPoint. Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна, длительность доклада не менее 10 мин. |
| Р3 | Реферат по теме "Информационные системы в металлургии" | ОПК-3-33;ОПК-3-35;ОПК-3-37 | Реферат выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна. |
| Р4 | Доклад по теме "Информационные системы в металлургии" | ОПК-3-33;ОПК-3-35;ОПК-3-37 | Доклад выполняется в программе Microsoft PowerPoint. Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна, длительность доклада не менее 10 мин. |
| Р5 | Реферат по теме "Информационные технологии в металлургии" | ОПК-3-34;ОПК-3-37;ОПК-3-У2 | Реферат выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна. |
| Р6 | Доклад по теме "Информационные технологии в металлургии" | ОПК-3-34;ОПК-3-37;ОПК-3-У2 | Доклад выполняется в программе Microsoft PowerPoint. Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна, длительность доклада не менее 10 мин. |

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

Экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов, представленных ниже.

1. Информационные революции (ключевые изобретения и влияние на развитие общества)
2. Ученые и изобретатели, сыгравшие ключевую роль в развитии ИТ.
3. Свойства информации.
4. Классификация информационных систем.
5. Структура автоматизированной информационной системы.
6. Требования к информационным системам в металлургии.
7. Характеристика металлургического производства как объекта управления.
8. Особенности управления тех. процессами металлургического производства.
9. Экономические аспекты автоматизации производственных процессов в металлургической промышленности.
10. Пятиуровневая пирамида – как способ представления структуры информационной системы крупного металлургического предприятия.
11. Понятие информационной технологии. Классификация информационных технологий в зависимости от типа обрабатываемой информации.
12. Автоматизированные системы управления. Функции АСУ ТП.
13. Эволюция АСУ ТП: переход от традиционных к структурированным и от централизованных к распределенным.
14. Устройства связи с объектом. Назначение и функции УСО.
15. Открытые и закрытые информационные системы. Различия, преимущества и недостатки.
16. Информационные технологии хранения данных. СУБД, принцип работы, характеристики, основные задачи.
17. Модельные системы поддержки принятия решений, структура и основные компоненты.
18. Информационная технология экспертных систем, структура и основные компоненты.

№ – вопросы, встречающиеся в каждом третьем билете (один из трех).

№ - вопросы встречающиеся в каждом втором билете (один из двух).

В билете 3 вопроса: первый - красный цвет, второй – зеленый цвет, третий оставшийся.

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

Для допуска к экзамену студенту необходимо выполнить на оценку не ниже "удовлетворительно": Тест №1, Тест №2, Тест №3 , сдать 3 реферата и выполнить 3 доклада.

Система оценивания.

Тест №1 по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 17 вопросов, максимальное количество баллов - 17, для выполнения теста необходимо набрать не менее 8 баллов.

Реферат по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе Microsoft PowerPoint.

Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Тест №2 по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 18 вопросов, максимальное количество баллов - 19, для выполнения теста необходимо набрать не менее 9 баллов.

Реферат по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе Microsoft PowerPoint. Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Тест №3 по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 18 вопросов, максимальное количество баллов - 18, для выполнения теста необходимо набрать не менее 9 баллов.

Реферат по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе Microsoft PowerPoint.

Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна. допуска к экзамену студенту необходимо выполнить на оценку не ниже "удовлетворительно": Тест №1, Тест №2, Тест №3 , сдать 3 реферата и выполнить 3 доклада.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|-----------------------------------|---|------------------------|---|
| Л1.1 | Лихачева Г. Н., Гаспарян М. С. | Информационные системы и технологии: учебно-методический комплекс | Электронная библиотека | Москва: Евразийский открытый институт, 2011 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|--|--|------------------------|------------------------|
| Л1.2 | Шапкарина Г. Г. | Информационные технологии в металлургии. Ч. 1: учеб. пособие для студ. вузов спец. 110200, 110800 | Электронная библиотека | М.: Учеба, 2004 |
| Л1.3 | Олейник П. П. | Корпоративные информационные системы: учебник для студ., бакалавров и специалистов вузов | Библиотека МИСиС | М.: Питер, 2012 |
| Л1.4 | Галкин С. П., Гончарук А. В., Даева Е. В., др. | Информационные технологии в металлургии: Применение приклад. прогр. в проектировании технол. инструмента: Учебно- метод. пособие для студ. спец. 110600 и 351400 | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 2002 |
| Л1.5 | Скрипаленко М. М., Скрипаленко М. Н., Данилин А. В., Хюи Ч. Б. | Информационные технологии в металлургии и машиностроении: лаб. практикум | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МИСиС, 2014 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
|------|---|--|------------------------|--|
| Л2.1 | Горенский Б. М., Кирякова О. В., Ченцов С. В. | Информационные технологии в цветной металлургии: учебное пособие | Электронная библиотека | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012 |
| Л2.2 | Горенский Б. М., Кирякова О. В., Ченцов С. В., Лапина Л. А. | Информационные технологии в управлении технологическими процессами цветной металлургии: учебное пособие | Электронная библиотека | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2012 |
| Л2.3 | Галанина О. В., Грачев В. С. | Информационные технологии в науке и производстве: учебно-методическое пособие | Электронная библиотека | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2018 |
| Л2.4 | Целых А. Н., Целых Л. А., Барковский С. А. | Адаптивные информационные системы для поддержки принятия решений: монография | Электронная библиотека | Ростов-на-Дону, Таганрог: Южный федеральный университет, 2018 |
| Л2.5 | Коминов С. В., Окороков Б. Н. | Теория, технология и оборудование металлургического производства: Оборудование и проектирование АСУ ТП черной металлургии: Метод. указания по курсовому проектированию для студ. спец. 0635 'Автоматизация металлург. пр-ва' специализация 'Автоматизация процессов пр-ва черных металлов' | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 1986 |
| Л2.6 | Лапшин И. В., Голубев В. И. | Оборудование и проектирование АСУ ТП черной металлургии: Учеб. пособие для практ. занятий для студ. спец. 0635 | Библиотека МИСиС | М.: Учеба, 1986 |
| Л2.7 | Бекаревич А. А., Миткевич Ю. Д. | Информационные технологии и автоматизация в металлургии: лаб. практикум | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МИСиС, 2012 |

| | | | | |
|------|---------------------|---------------------------|------------------|---------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| Л2.8 | | Информационные технологии | Библиотека МИСиС | М.: Машиностроение, |

6.1.3. Методические разработки

| | | | | |
|------|---|--|------------------|------------------------|
| | Авторы, составители | Заглавие | Библиотека | Издательство, год |
| Л3.1 | Белов Н. А., Пикунов М. В., Лактионов С. В., др., Белов Н. А. | Методические указания к выполнению магистерской диссертации: курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы | Библиотека МИСиС | М.: Изд-во МИСиС, 2013 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| | | |
|----|---|---|
| Э1 | LMS Canvas Курс "Информационные технологии" | https://lms.misis.ru/enroll/643HTL |
|----|---|---|

6.3 Перечень программного обеспечения

| | |
|-----|------------------|
| П.1 | Microsoft Office |
| П.2 | LMS Canvas |
| П.3 | MS Teams |

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

| | |
|-----|--|
| И.1 | http://elibrary.misis.ru/ - электронная библиотека НИТУ "МИСИС" |
| И.2 | http://biblioclub.ru/ - Полнотекстовая Университетская библиотека онлайн |
| И.3 | www.sciencedirect.com - база полнотекстовых научных журналов и книг издательства Эльзевир |
| И.4 | https://link.springer.com - (коллекция Freedom) - база полнотекстовых научных журналов издательства Эльзевир |

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

| Ауд. | Назначение | Оснащение |
|--------------------------------|--|---|
| Любой корпус Мультимедийная | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий: | комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus |
| Читальный зал №4 (Б) | | комплект учебной мебели на 20 рабочих мест, компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Г-455 | Аудитория для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования: | комплект учебной мебели на 12 рабочих мест, ноутбуки с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета |
| Любой корпус Мультимедийная | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и/или для проведения практических занятий: | комплект учебной мебели до 36 мест для обучающихся, мультимедийное оборудование, магнитно-маркерная доска, рабочее место преподавателя, ПКс доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Для допуска к экзамену студенту необходимо выполнить на оценку не ниже "удовлетворительно": Тест №1, Тест №2, Тест №3, сдать 3 реферата и выполнить 3 доклада.

Система оценивания.

Тест №1 по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 17 вопросов, максимальное количество баллов - 17, для выполнения теста необходимо набрать не менее 8 баллов.

Реферат по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы Л3.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №1: "Информация и информационные системы", выполняется в программе Microsoft PowerPoint.

Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Тест №2 по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 18 вопросов, максимальное количество баллов - 19, для выполнения теста необходимо набрать не менее 9 баллов.

Реферат по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №2: "Информационные системы в металлургии", выполняется в программе Microsoft PowerPoint.

Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Тест №3 по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе LMS Canvas. Состоит из 18 вопросов, максимальное количество баллов - 18, для выполнения теста необходимо набрать не менее 9 баллов.

Реферат по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе Microsoft Word. Должен быть оформлен в соответствии требованиями методической литературы ЛЗ.1., объем не менее 10 стр, оценивается качество работы, содержание, новизна.

Доклад по разделу №3: "Информационные технологии в металлургии", выполняется в программе Microsoft PowerPoint.

Объем не менее 10 слайдов, оценивается качество работы, содержание, новизна. Для допуска к экзамену студенту необходимо выполнить на оценку не ниже "удовлетворительно": Тест №1, Тест №2, Тест №3 , сдать 3 реферата и выполнить 3 доклада.