

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и методологии образования

Дата подписания: 23.08.2024 12:24:05

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

«Норильский государственный индустриальный институт»

(НГИИ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД и МП

\_\_\_\_\_ Игнатенко В.И.

## Информационные технологии в металлургии

### рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |  |
|------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | <b>Металлургия цветных металлов</b>                                      |
| Учебный план           | 22.04.02_маг_оч-заоч_МЦм-2024.plx<br>Направление подготовки: Металлургия |
| Квалификация           | <b>магистр</b>   |
| Форма обучения         | <b>очно-заочная</b>  |
| Общая трудоемкость     | <b>5 ЗЕТ</b>   |

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | зачеты 1                   |
| аудиторные занятия      | 32  | зачеты с оценкой 2         |
| самостоятельная работа  | 148 |                            |

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 1 (1.1) |     | 2 (1.2) |    | Итого |     |
|---|---------|-----|---------|----|-------|-----|
|   | Неделя  |     | Неделя  |    |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп  | уп      | рп | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 6       | 6   | 6       | 6  | 12    | 12  |
| Практические                              | 10      | 10  | 10      | 10 | 20    | 20  |
| Итого ауд.                                | 16      | 16  | 16      | 16 | 32    | 32  |
| Контактная работа                         | 16      | 16  | 16      | 16 | 32    | 32  |
| Сам. работа                               | 92      | 92  | 56      | 56 | 148   | 148 |
| Итого                                     | 108     | 108 | 72      | 72 | 180   | 180 |

Программу составил(и):

к.г.н. Доцент Черемисин А.А. \_\_\_\_\_

Согласовано:

к.т.н. Доцент Крупнов Л.В. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Информационные технологии в металлургии**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 22.04.02 Металлургия (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: Металлургия

утвержденного учёным советом вуза от 01.01.2024 протокол № 00-0.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Металлургия цветных металлов**

Протокол от 29.05.2024г. № 9

Срок действия программы: 2024-2026 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор, Н.Д. Ванюкова

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.т.н., профессор, Н.Д. Ванюкова      \_\_  \_\_  \_\_  2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургия цветных металлов**

Протокол от \_\_  \_\_  \_\_  2025 г. № \_\_  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор, Н.Д. Ванюкова

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

д.т.н., профессор, Н.Д. Ванюкова      \_\_  \_\_  \_\_  2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Металлургия цветных металлов**

Протокол от \_\_  \_\_  \_\_  2026 г. № \_\_  
Зав. кафедрой д.т.н., профессор, Н.Д. Ванюкова

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |   |
|-----|---|
| 1.1 | Целью учебной дисциплины является:  |
| 1.2 | •формирование знаний в области автоматизации и управления процессами металлургии;   |
| 1.3 | •ознакомление студентов с требованиями к результатам освоения основных образовательных программ по данному направлению подготовки.                |
| 1.4 | Задачи дисциплины:  |
| 1.5 | •формирование знаний о принципах автоматизации и управления;  |
| 1.6 | •привить умение ориентироваться в методах и процессах автоматизированного сбора, передачи и контролирования параметров технологических процессов; |
| 1.7 | •привить навыки применения аппаратно-вычислительных средств в процессах управления производством;   |
| 1.8 | •обучить методам проектирования баз данных и схем управления технологическими процессами.   |

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                    |  |      |
|--------------------|--|------|
| Цикл (раздел) ООП: |  | Б1.О |
| <b>2.1</b>         | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>   |      |
| 2.1.1              | Основы научных исследований  |      |
| 2.1.2              | Основы научных исследований  |      |
| <b>2.2</b>         | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |      |
| 2.2.1              | Учебная ознакомительная практика   |      |
| 2.2.2              | Основы патентных исследований  |      |
| 2.2.3              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |      |
| 2.2.4              | Учебная ознакомительная практика   |      |
| 2.2.5              | Основы патентных исследований  |      |
| 2.2.6              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                     |      |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОПК-4:** Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

**ОПК-4.1:** Знает основные правила поиска и отбора информации, методы использования информации для подготовки и принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                 | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература  | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|---|----------------|-------|-------------|---|------------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Семестр 8</b>  |                |       |             |   |            |            |
| 1.1         | Введение /Лек/  | 1              | 1     | ОПК-4.1     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0          |            |
| 1.2         | Металлургическое производство как объект автоматизации и управления /Лек/ | 1              | 1     | ОПК-4.1     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5         | 0          |            |
| 1.3         | Металлургическое производство как объект автоматизации и управления /Ср/  | 1              | 1     | ОПК-4.1     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5         | 0          |            |

|      |   |   |    |         |   |   |  |
|------|---|---|----|---------|---|---|--|
| 1.4  | Металлургическое производство как объект автоматизации и управления /Пр/                                      | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.5  | Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки информации о параметрах технологических процессов /Лек/ | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.6  | Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки информации о параметрах технологических процессов /Ср/  | 1 | 11 | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.7  | Методы автоматизированного сбора, передачи, обработки информации о параметрах технологических процессов /Пр/  | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.8  | Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ /Лек/   | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.9  | Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ /Ср/  | 1 | 40 | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.10 | Технические средства, промышленные контроллеры, управляющие ЭВМ /Пр/  | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.11 | Структура, предметное и логическое проектирование баз данных /Лек/  | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0 |  |
| 1.12 | Структура, предметное и логическое проектирование баз данных /Ср/   | 1 | 40 | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0 |  |
| 1.13 | Структура, предметное и логическое проектирование баз данных /Пр/   | 1 | 7  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0 |  |
| 1.14 | Структура и проектирование пакетов прикладных программ, информационных и вычислительных сетей /Лек/           | 1 | 1  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0 |  |

|      |  |   |    |         |   |   |  |
|------|--|---|----|---------|---|---|--|
| 1.15 | Структура и проектирование пакетов прикладных программ, информационных и вычислительных сетей /Ср/ | 2 | 26 | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5      | 0 |  |
| 1.16 | Автоматизированные технологические комплексы в металлургии /Пр/                                    | 2 | 4  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.17 | Структура и проектирование пакетов прикладных программ, информационных и вычислительных сетей /Пр/ | 2 | 6  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.18 | Автоматизированные технологические комплексы в металлургии /Лек/                                   | 2 | 6  | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |
| 1.19 | Автоматизированные технологические комплексы в металлургии /Ср/                                    | 2 | 30 | ОПК-4.1 | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | 0 |  |

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ФОС расположен в разделе «Сведения об образовательной организации» подраздел «Образование» официального сайта ЗГУ  
<http://polaruniversity.ru/sveden/education/eduop/>

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                           | Заглавие, размещение   | Издательство, год  | Колич-во |
|------|---|--|--|----------|
| Л1.1 | Иопа Н. И.                                    | Информатика (для технических направлений): рекомендовано УМО вузов по университетскому политехн. образованию в качестве учеб. пособия                            | М.: Кнорус, 2012   | 1        |
| Л1.2 | под ред. Б.Г. Трусова                         | Информатика и программирование. Основы информатики: рекомендовано ФГБУ "Московский гос. технический ун-т им. Н. Баумана" в качестве учебника для студентов вузов | М.: Академия, 2012   | 30       |
| Л1.3 | Лебедева Т. Н.,<br>Носова Л. С., Волков П. В. | Информатика. Информационные технологии: Учебно-методическое пособие<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/81296.html">http://www.iprbookshop.ru/81296.html</a>   | Челябинск:<br>Южно-Уральский институт управления и экономики, 2017 | 1        |
| Л1.4 | Рыбалка С. А.,<br>Шкатова Г. И.               | Информатика в инженерной деятельности: Учебно-методическое пособие<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/84057.html">http://www.iprbookshop.ru/84057.html</a>    | Томск: Томский политехнический университет, 2017                   | 1        |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                    | Заглавие, размещение  | Издательство, год | Колич-во |
|------|--|---|-------------------|----------|
| Л2.1 | Саак А.Э., Пахомов Е.В., Тюшняков В.Н. | Информационные технологии управления: учебник для вузов         | СПб.: Питер, 2005 | 5        |
| Л2.2 | Туровец О.Г., Родионова В.Н.           | Организация производства на предприятии: учеб.пособие для вузов | М.: ИНФРА-М, 2005 | 21       |
| Л2.3 | Избачков Ю.С., Петров В.Н.             | Информационные системы: учеб. пособие для вузов                 | СПб.: Питер, 2006 | 10       |

|  | Авторы, составители   | Заглавие, размещение   | Издательство, год      | Колич-во |
|--|---|--|------------------------|----------|
| Л2.4   | Шапкарина Г. Г.   | Информационные технологии в металлургии: учеб. пособие для вузов | М.: Учеба, МИСиС, 2004 | 3        |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |   |  |                        |          |
| Э1   | Электронный каталог ЗГУ <a href="http://biblio.norvuz.ru">http://biblio.norvuz.ru</a>   |  |                        |          |
| Э2   | Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="https://iprbooks.ru/">https://iprbooks.ru/</a>                                  |  |                        |          |
| Э3   | Электронно-библиотечная система Лань <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>                                  |  |                        |          |
| Э4   | Электронно-библиотечная система «Юрайт» <a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>                            |  |                        |          |
| Э5   | Электронная библиотека технического вуза («Консультат студента») <a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a> |  |                        |          |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b>                                   |   |  |                        |          |
| 6.3.1.1  | MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)  |  |                        |          |
| 6.3.1.2  | MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)   |  |                        |          |
| 6.3.1.3  | MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)   |  |                        |          |
| 6.3.1.4  | ABBY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)   |  |                        |          |
| 6.3.1.5  | AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)  |  |                        |          |
| 6.3.1.6  | Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)  |  |                        |          |
| 6.3.1.7  | MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)   |  |                        |          |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>                           |   |  |                        |          |
| 6.3.2.1  | Электронная библиотечная система <a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a> ;                                     |  |                        |          |
| 6.3.2.2  | ЭБ ЗГУ  |  |                        |          |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Ауд. 125 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест - 36)  |
| 7.2 | 1 ноутбук (Intel Pentium B950 2.10GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 300 Гб), 1 проектор Epson EB-x92   |
| 7.3 | Ауд. 127 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий, самостоятельной работы, курсового проектирования (мультимедийный класс) (посадочных мест - 24) |
| 7.4 | 1 компьютер (Intel Pentium CPU G630 2.70GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 300 Гб), мультимедийный проектор Panasonic   |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для успешного освоения учебного материала студенту необходимо ясно понимать значимость и место дисциплины в его профессиональной подготовке и активно участвовать во всех видах учебного процесса. По дисциплине учебным планом предусмотрена контактная и самостоятельная работа обучающегося.

Контактная работа включает лекционные, практические и лабораторные занятия, коллективные и индивидуальные консультации.

На лекционных занятиях необходимо внимательно слушать преподавателя, подробно и аккуратно вести конспект, который дополняется и корректируется в процессе самостоятельной проработки материала. Практические занятия предусмотрены для формирования умений и навыков применения теории на практике для решения профессиональных задач.

Перед лабораторным занятием студенту необходимо проработать предыдущий теоретический курс, используя конспект лекций и рекомендуемую литературу, а также ознакомиться с ходом работы в соответствии с источниками.

На практических занятиях студентами выполняются тематические и расчетные задания по темам курса. Студенту необходимо активно участвовать в учебном процессе, при необходимости задавать вопросы преподавателю.

Текущий контроль проводится в виде: защиты практических заданий и отчетов по лабораторным работам.

Для реализации самостоятельной работы созданы следующие условия и предпосылки:

1. студенты обеспечены информационными ресурсами в библиотеке ЗГУ (учебниками, учебными пособиями, банком индивидуальных заданий);
2. студенты обеспечены информационными ресурсами в локальной сети ЗГУ (в электронном виде выставлено методическое обеспечение дисциплины);
3. организованы еженедельные консультации.

Промежуточная аттестация по дисциплине. Подготовка к промежуточной аттестации включает проработку теоретического материала, ответы на контрольные вопросы. Вопросы, возникающие во время подготовки, можно выяснить во время консультации.

Для получения допуска студент должен выполнить, оформить и сдать все виды работ, предусмотренные тематическим планом учебной программы дисциплины.

Допуск выставляется только в случае положительной аттестации по всем контрольным точкам и после выполнения

студентом всех видов самостоятельной и аудиторной работы.