



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ***

Направление подготовки (специальность)  
22.03.02 Металлургия

Направленность (профиль/специализация) программы  
Информационные технологии в современных литейных процессах

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallurgy (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

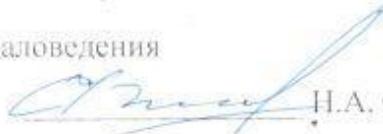
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности  
09.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

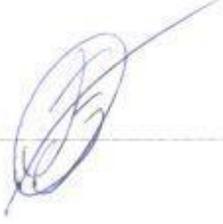
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмин

Согласовано:  
Зав. кафедрой Литейных процессов и материаловедения

 Н.А. Феокистов

Рабочая программа составлена:  
Доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  У.В. Кузьмина

Рецензент:  
Проректор по цифровизации, канд. техн. наук  К.А. Рубан

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.И. Баранкова

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины «Цифровая грамотность»:

- 1) Эффективно пользоваться технологиями, с которыми ежедневно сталкиваетесь в стенах университета и за его пределами.
- 2) Получить навыки поиска, анализа, создания и управления информацией в цифровой среде.
- 3) Владение базовым программным обеспечением для работы с текстами, табличными данными и презентациями.
- 4) Эффективное взаимодействие с другими людьми с помощью различных цифровых каналов связи.
- 5) Базовое представление о работе с данными и концепции BigData.

## 2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Цифровая грамотность входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и компетенции, сформированные в ходе изучения базового курса «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

- Проектная деятельность
- Физическая картина мира
- Искусство видеосъемки и монтажа
- Продюсирование игр и квестов
- IT: Интернет вещей
- Производственная-преддипломная практика
- Основы цифровизации литейного производства
- Информатика и информационные технологии
- Проектирование литейной оснастки
- IT: Интернет вещей
- Компьютерный анализ литейных процессов
- Компьютерное моделирование литейных процессов

## 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Цифровая грамотность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-8	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 60,25 акад. часов;
- аудиторная – 57 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,25 акад. часов;
- самостоятельная работа – 30,05 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 17,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Цифровое общество и цифровые права граждан.								
1.1 Цифровое общество и цифровые права граждан. Электронная цифровая подпись. Цифровые токены и блокчейн.	1	3		3	3	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Кейс-задание	
Итого по разделу		3		3	3			
2. Интернет вещей (IoT).								
2.1 Понятие Интернета вещей (IoT). Понятие облачных и туманных вычислений.	1	3		2	3	Подготовка к практическим занятиям, поиск информации по заданной теме.	Кейс-задание	
Итого по разделу		3		2	3			
3. Майндмэппинг.								
3.1 Цифровые средства и инструменты майндмэппинга и командного мозгового штурма.	1	2		6	4	Подготовка к практическим занятиям, поиск дополнительной информации по заданной теме.	Кейс-задание	
Итого по разделу		2		6	4			
4. Big Data.								

4.1 Понятие Big data. Технологии и тенденции работы с Big Data.	1	3		4	7	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Кейс-задание	
Итого по разделу		3		4	7			
5. Инструменты обработки и визуализации цифровых данных.								
5.1 Online и офлайн инструменты визуализации данных, полученных из множества источников, для создания отчетов и графиков. Дашборды для совместного создания и представления проектов.	1	6		19	8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Кейс-задание	
Итого по разделу		6		19	8			
6. Безопасность персональных данных.								
6.1 Правила защиты личных персональных данных. Социальная инженерия. Основные типы социальной инженерии и способы защиты.	1	2		4	5,05	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Кейс-задание	
Итого по разделу		2		4	5,05			
7. Экзамен								
7.1 Подготовка к экзамену	1					Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Экзамен	
Итого по разделу								
Итого за семестр		19		38	30,05		экзамен	
Итого по дисциплине		19		38	30,05		экзамен	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются:

1) Традиционная технология, включающая в себя объяснение преподавателя на лекциях, самостоятельную работу с учебной и справочной литературой по дисциплине, выполнение заданий по методическим указаниям.

2) Раздельно-компетентностная технология, включающая в себя жесткое структурирование содержания учебного материала, сопровождающаяся обязательными блоками домашних заданий, контрольных работ и тестированием по каждой теме содержания курса.

3) Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

4) Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности обучающихся.

5) Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения. Формы учебных занятий с использованием предложенных сценарных условий.

6) Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания.

Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы обучающихся, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

7) Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 20.01.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 1 : учебное

пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 356 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14328-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496984> (дата обращения: 20.01.2023).

3. Гендина, Н. И. Информационная культура личности в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / Н. И. Гендина, Е. В. Косолапова, Л. Н. Рябцева ; под научной редакцией Н. И. Гендиной. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14419-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497004> (дата обращения: 19.01.2023).

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Внуков, А. А. Защита информации: учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 20.01.2023).

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 153 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445687> (дата обращения: 20.01.2023).

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Calculate Linux Desktop Xfce	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- 1) Лекционная аудитория (ауд. 365, ауд. 388 и т.д.)- Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
- 2) Компьютерный класс (ауд. 372, ауд. 245, ауд. 247, ауд. 144, ауд. 142 и т.д.) - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
- 3) Аудитория для самостоятельной работы читальные залы библиотеки, ауд 132а - Персональные компьютеры с ПО и выходом в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

По дисциплине «Цифровая грамотность» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся предполагает решение контрольных задач на практических занятиях. Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задания с применением Кейс-технологий и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента с использованием методов ИТ.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя, подготовки к аудиторным заданиям и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

Ключевые вопросы:

1. Поисковые системы.
2. Электронная цифровая подпись.
3. Цифровые токены и блокчейн.
4. Понятие Интернет вещей.
5. Умный дом.
6. Инструменты майндмэппинга.
7. Диаграмма Исикавы.
8. Понятие Big Data.
9. Инструменты визуализации данных.
10. Дашборды для совместного создания проектов.
11. Защита личных персональных данных.
12. Основные типы социальной инженерии.

Задания:

1. Изучить возможности поиска информации в Интернете и выполнить тематические задания с помощью различных поисковых сервисов и сайтов. Оформить ответы на задания в текстовом редакторе.

Блок «Университет»

- Полностью расшифруйте аббревиатуру ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».
- Укажите год основания нашего университета.
- Укажите координаты местоположения филиала МГТУ им. Г.И. Носова в г. Белорецк.
- Найдите ФИО и должность человека на фотографии, воспользовавшись сервисом «Поиск изображения». Согласно вашему варианту:

Блок «Стипендия»

- Найдите и укажите размер государственной академической стипендии в МГТУ им. Г.И. Носова

- Найдите коэффициенты, на которые увеличивается стипендия после первой промежуточной аттестации (сессии) в МГТУ им. Г.И. Носова и рассчитайте размер стипендии в электронных таблицах (например, Microsoft Excel), в зависимости от варианта (не забыть умножить на уральский коэффициент):

- 1, 4, 7 вариант – только оценки «отлично»
- 2, 5, 8 вариант – только оценки «хорошо»
- 3, 6 вариант – оценки «хорошо» и «отлично»

2. Определите ключевые моменты для выявления уровня цифровой грамотности человека. Составьте тест с помощью онлайн-сервиса «Google-формы». Тест должен содержать не менее 15 вопросов. Варианты ответов должны быть представлены в различных форматах. Отправьте ссылку на форму на образовательный портал.

3. Зарегистрируйтесь/авторизуйтесь на портале Госуслуги. Проведите анализ единого портала государственных услуг, составьте список из 5 услуг, которые могут вам понадобиться в ближайшем будущем. Создайте заметку в сервисе «Google Keep» с выбранными услугами. Отправьте ссылку на заметку на образовательный портал.
4. С помощью личного кабинета налогоплательщика создайте личную электронную цифровую подпись. Скрин о создании подписи прикрепить на образовательный портал.
5. Разработать дорожную карту для разработки проекта умного дома, которая должен включать в себя следующие пункты:
  - Определение пользователей умного дома.
  - Планирование функционала умного дома в зависимости от того, кто будет использовать умный дом и потребностей пользователей.
  - Чем именно планируется управлять. Каких целей хотите добиться домашней автоматизацией?
  - Как планируется управлять умным домом (удаленно управление всеми устройствами, частью устройств, управление с телефона, голосом и т.д.)?
6. Составить схему состава умного дома, в которой будет указано минимум 12 умных вещей, которые будут использоваться в умном доме. Указывать конкретные модели устройств, существующих в реальной жизни.
7. Расставить подобранные устройств на плане жилища с учетом пути прохождения сигнала (если используются беспроводные протоколы) и материала стен. При необходимости предусмотреть установку ретрансляторов сигнала и нанести точки их установки на план жилища.
8. Выполнить построение графиков функций, заданных параметрически, а также графиков поверхности.
9. Создать презентацию с помощью программы «Microsoft PowerPoint» на тему «Облачные и туманные вычисления», используя фирменный стиль МГТУ им. Г.И. Носова.
10. Авторизуйтесь в социальной сети ВКонтакте и создайте новое сообщество, которое будет соответствовать перечисленным требованиям. В качестве ответа прикрепите ссылку на созданное сообщество.
11. Пройдите тестирование по теме «Информационная безопасность», в котором рассматриваются базовые понятия безопасности в сети Интернет.
12. В онлайн редакторе построить диаграмму Исикавы для решения вашей насущной проблемы.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Код	Индикатор достижения	Оценочные средства
ОПК-8 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-8.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p>- Найдите и укажите размер государственной академической стипендии в МГТУ им. Г.И. Носова</p> <p>- Найдите коэффициенты, на которые увеличивается стипендия после первой промежуточной аттестации (сессии) в МГТУ им. Г.И. Носова и рассчитайте размер стипендии в электронных таблицах (например, Microsoft Excel), в зависимости от варианта (не забыть умножить на уральский коэффициент):</p> <p>1, 4, 7 вариант – только оценки «отлично»                  2, 5, 8 вариант – только оценки «хорошо»                  3, 6 вариант – оценки «хорошо» и «отлично»</p>
ОПК-8.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам	<p>Построение графиков в Microsoft Excel.</p> $\begin{cases} x = (b - a) \cdot \cos \varphi - \lambda \cdot a \cdot \cos[(b - a) \cdot \varphi / a] \\ y = (b - a) \cdot \sin \varphi - \lambda \cdot a \cdot \sin[(b - a) \cdot \varphi / a] \end{cases} \quad \begin{cases} \varphi \in 0 \div 10 \cdot \pi \\ \text{Шаг } 0,2 \end{cases}$ <p>где  <math>a=3, b=1, \lambda=0,5</math>.</p> <p>В ответе укажите числом количество лепестков у построенного графика.</p>
ОПК-8.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p>Работа с цифровыми средствами и инструментами майндмэппинга. Создайте Диаграмму Исикавы с помощью онлайн-сервисов на тему: «Проблемы больших затрат на электроэнергию»</p>

**Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку «отлично» – обучающийся должен показать высокий уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, оценки и вынесения критических суждений;

– на оценку «хорошо» – обучающийся должен показать средний уровень знаний не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач;

– на оценку «удовлетворительно» – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации, навыки решения типовых задач;

– на оценку «неудовлетворительно» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать навыки решения типовых задач.