



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

13.02.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль/специализация) программы  
Управление экологической и промышленной безопасностью

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

|                     |   |
|---------------------|---|
| Институт/ факультет | Институт энергетики и автоматизированных систем |
| Кафедра             | Информатики и информационной безопасности       |
| Курс                | 1   |
| Семестр             | 2   |

Магнитогорск  
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (приказ Минобрнауки России от 25.05.2020 г. № 680)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности  
09.02.2024, протокол № 4


Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
13.02.2024 г. протокол № 4

Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Промышленной экологии и безопасности жизнедеятельности

 А.Ю. Перятинский

Рабочая программа составлена:  
ст. преподаватель кафедры ИиИБ,

 Т.Н. Носова

Рецензент:

зав. кафедрой БИиИТ, канд. пед. наук  Г.Н. Чусавитина

## Лист актуализации рабочей программы

---

---

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

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 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 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

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

## 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Информационные технологии» состоит в приобретении обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных и цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность/

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

Дисциплина Информатика входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.

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

Продвижение научной продукции

Проектная деятельность

Технологическое предпринимательство

Метрология, стандартизация и сертификация

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Производственная - научно-исследовательская работа

Учебная - научно-исследовательская работа

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

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

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции  |
|----------------|---|
| ОПК-1          | Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;             |
| ОПК-1.1        | Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основ техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности |
| ОПК-1.2        | Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного   |

|   |   |
|---|---|
|   | и природного характера; применяет на практике знания о современных тенденциях развития техники и технологий в своей профессиональной деятельности   |
| ОПК-1.3   | Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно- технического прогресса и устойчивого развития цивилизации |
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |
| ОПК-4.1   | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий   |
| ОПК-4.2   | Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам  |
| ОПК-4.3   | 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 – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 97,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины  | Курс | 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. Информация и информационные технологии. Обзор современных средств реализации информационных процессов. Цифровизация образовательного процесса |      |  |           |             |                                 |   |  |                                    |
| 1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации   | 1    |  |           |             | 1                               | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.                          | Защита реферата. Компьютерное тестирование                                     | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |
| 1.2 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах                       |      |  |           |             | 2,9                             | Самостоятельная работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Поиск информации с использованием современных поисковых систем | Защита реферата. Компьютерное тестирование.                                    | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |
| 1.3 Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных. Возможности, приемы работы, обмен данными. Коллективная работа над документами                     |      |  |           |             | 2                               | Самостоятельное изучение литературы и сетевых источников, регистрация, создание облачных хранилищ                                   | Реферат. Предоставление защищенного доступа к созданным хранилищам данных, ИДЗ | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |

|  |   |     |  |     |     |  |                                    |                                   |
|--|---|-----|--|-----|-----|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.4 Классификация ПО. Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты.   |   |     |  |     | 1   | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.   | Реферат. Компьютерное тестирование | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-1.1         |
| Итого по разделу   |   |     |  |     | 6,9 |  |                                    |                                   |
| 2. Технологии обработки информации. Программные средства реализации информационных процессов   |   |     |  |     |     |  |                                    |                                   |
| 2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов.   | 1 | 0,5 |  | 0,5 | 9   | Изучение работы текстовых процессоров, конструкторов курсов и веб-редакторов. Подготовка КРЗ   | Защита реферата. КРЗ.              | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3         |
| Итого по разделу   |   | 0,5 |  | 0,5 | 9   |  |                                    |                                   |
| 3. Средства представления и обработка числовой информации  |   |     |  |     |     |  |                                    |                                   |
| 3.1 Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач.   | 1 |     |  |     | 7   | Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка к практическим занятиям и аудиторным контрольным работам | КРЗ                                | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-1.1 |
| 3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Обзор Desktop-приложений и сетевых сервисов обработки графической информации |   | 0,5 |  | 2   | 13  | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка КРЗ  | КРЗ                                | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-1.1 ОПК-4.3 |

ОПК-4.1,

|  |   |     |  |     |      |   |  |                                    |
|--|---|-----|--|-----|------|---|--|------------------------------------|
| 3.3 Модели решения задач с нелинейными алгоритмами. Логические функции табличных редакторов  |   | 0,5 |  | 0,5 | 13   | Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка к практическим занятиям | КРЗ  | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-1.1  |
| 3.4 Типовые алгоритмы и модели решения практико-ориентированных задач с использованием прикладных программных средств. Алгоритмы поиска по критерию. |   | 0,5 |  | 1   | 13   | Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка КРЗ                     | КРЗ  | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-1.1 ОПК-4.3  |
| Итого по разделу   |   | 1,5 |  | 3,5 | 46   |   |  |                                    |
| 4. Локальные и глобальные сети   |   |     |  |     |      |   |  |                                    |
| 4.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.   | 1 |     |  |     | 8,5  | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Самостоятельная работа с интернет-источниками  | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |
| 4.2 Телекоммуникационные технологии. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета. Технические средства и программное обеспечение     |   |     |  |     | 7,3  | Самостоятельная работа с интернет-источниками. Подготовка к компьютерному тестированию  | Компьютерное тестирование                  | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |
| Итого по разделу   |   |     |  |     | 15,8 |   |  |                                    |
| 5. Основы защиты информации  |   |     |  |     |      |   |  |                                    |
| 5.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну  | 1 |     |  |     | 4    | Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.   | Защита реферата. Компьютерное тестирование | ОПК-4.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.1 |
| Итого по разделу   |   |     |  |     | 4    |   |  |                                    |



|                         |   |   |  |   |      |  |       |  |
|-------------------------|---|---|--|---|------|--|-------|--|
| 6. Подготовка к зачету  |   |   |  |   |      |  |       |  |
| 6.1 Подготовка к зачету | 1 |   |  |   | 16   | Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. | Зачет | ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3 |
| Итого по разделу        |   |   |  |   | 16   |  |       |  |
| Итого за семестр        |   | 2 |  | 4 | 97,7 |  | зачёт |  |
| Итого по дисциплине     |   | 2 |  | 4 | 97,7 |  | зачет |  |

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информационные технологии» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

Реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При проведении учебных занятий преподаватель обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств посредством проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций, учета особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

### **ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАДИЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:**

- обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;
- информационные – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;
- лекции-визуализации – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;
- Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### **ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОБЛЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ:**

- лекции с заранее запланированными ошибками – направленные на поиск студентами синтаксических и алгоритмических ошибок при решении алгоритмических и функциональных задач, с последующей диагностикой слушателей и разбором сделанных ошибок.
- Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.
- Практическое занятие на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальным производственным задачам.

### **ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ**

- Информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

### **ФОРМЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:**

- Интерактивные лекционные и практические занятия, с использованием сетевых цифровых инструментов и платформ организации дистанционных занятий.
- Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

## **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. Гаврилов, М. В.

Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/535560/p.1> (дата обращения: 04.04.2024).

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220288> (дата обращения: 04.04.2024). - Режим доступа: по подписке.

3. Трофимов, В. В. Информатика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 795 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17499-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/545059/p.1> (дата обращения: 04.04.2024).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пащенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-0918-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213647> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 04.04.2024). - Режим доступа: по подписке.

3. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/1761-6> . - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1861657> (дата обращения: 04.04.2024). - Режим доступа: по подписке..

4. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учебное пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832387> (дата обращения: 04.04.2024). - Режим доступа: по подписке.

4. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд.,

перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8 . — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 1 — URL: <https://urait.ru/bcode/537247/p.1> (дата обращения: 04.04.2024).

5. Романова М. В. Обработка текстовой информации с использованием LibreOffice : практикум [для вузов] / М. В. Романова, Е. Е. Бирюкова ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20269> . - Текст : непосредственный.

6. Калмыкова, С. В. Работа с таблицами в Microsoft Excel : учебно-методическое пособие для вузов / С. В. Калмыкова, Е. Ю. Ярошевская, И. А. Иванова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 136 с. — ISBN 978-5-507-44447-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226487> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Моренкова О. И. Работа в табличном процессоре LibreOffice Calc / О. И. Моренкова, Т. И. Парначева ; Моренкова О. И., Парначева Т. И. - Новосибирск : СибГУТИ, 2021. - 84 с. - Книга из коллекции СибГУТИ - Информатика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/257279>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/257279.jpg>.

8. Бильфельд, Н. В. Методы MS Excel для решения инженерных задач : учебное пособие / Н. В. Бильфельд, М. Н. Фелькер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-4609-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136174> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Борзунов С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач : учебное пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин ; Борзунов С. В., Кургалин С. Д. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 192 с. - Книга из коллекции Лань - Информатика. - URL: <https://e.lanbook.com/book/319394>. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/319394.jpg> . - ISBN 978-5-507-45923-0. 10. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. - 146 с. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021662> (дата обращения: 04.04.2024). — Режим доступа: по подписке.

#### ЭОР:

1. Формирование актуальных цифровых компетенций : практикум [для вузов] / И. И. Баранкова, Л. А. Григоренко, Г. М. Коринченко [и др.] ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2022. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20278> . (дата обращения: 04.04.2024). - Текст : электронный.

2. Григоренко Л. А. Основы программирования на Python : учебное пособие [для вузов] / Л. А. Григоренко, Ю. А. Мазнина, А. В. Перминова ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск : МГТУ им. Г. И. Носова, 2023. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/21033> . (дата обращения: 04.04.2024). - ISBN 978-5-9967-2905-0. - Текст : электронный.

3. Носова Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/314> . (дата обращения: 04.04.2024). - Текст : электронный

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

**Программное обеспечение**

| Наименование ПО              | № договора                         | Срок действия лицензии |
|------------------------------|------------------------------------|------------------------|
| 7Zip                         | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| Браузер Yandex               | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| LibreOffice                  | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| FAR Manager                  | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| NotePad++                    | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| Calculate Linux Desktop Xfce | свободно распространяемое ПО       | бессрочно              |
| Double Commander             | свободно распространяемое ПО       | бессрочно              |
| Linux Calculate              | свободно распространяемое          | бессрочно              |
| Браузер Mozilla Firefox      | свободно распространяемое ПО       | бессрочно              |
| Ред ОС                       | Сертификат №01-04\22 от 06.05.2022 | 06.05.2025             |

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

| Название курса  | Ссылка  |
|---|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»   | <a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</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>  |
| Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»  | URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>  |
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»  | <a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>   |
| Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НП НЭИКОН)  | <a href="https://arch.neicon.ru/xmlui/">https://arch.neicon.ru/xmlui/</a>   |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги   | <a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>   |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова   | <a href="https://host.megaprolib.net/MP0109/Web">https://host.megaprolib.net/MP0109/Web</a>   |
| Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России | <a href="https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053">https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty-tzi?ysclid=lujknksfy724757053</a> |

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

| <b>Тип и название аудитории</b>  | <b>Оснащение аудитории</b>   |
|--|--|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа  | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.   |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.<br>Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей. |
| Помещения для самостоятельной работы обучающихся   | Персональные компьютеры с пакетом Libre Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета         |
| Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  | Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.   |

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

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

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

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

***Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):  
Содержание контрольной работы заочников***

1. Подготовка и оформление реферата по заданной теме:

**Темы рефератов**

1. Организация и средства человеко-машинного интерфейса
2. Новейшие достижения в информатике
3. Данные и информация. Единицы информации
4. Экономические и правовые аспекты информационных технологий
5. Локальные компьютерные сети
6. Интернет технологии
7. Интернет. Службы и возможности
8. Электронная почта и телеконференции
9. Технология World Wide Web
10. Электронная коммерция в Интернете
11. Базы данных в Интернет
12. Безопасность в Интернет
13. Новейшие направления в области создания технологий программирования
14. Методы защиты информации
15. Системы защиты информации
16. Защита баз данных
17. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования
18. Защита цифровой информации методами стеганографии
19. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами
20. Правовая охрана программ и данных. Защита информации.
21. Начала общей теории информации
22. Основы информационного моделирования
23. Интеллектуальные информационные системы
24. Информационные ресурсы
25. Информационный потенциал общества
26. Человек в информационном обществе
27. Технология создания гипертекстовых документов
28. Языки разметки гипертекстовых документов
29. Web-программирование
30. Коллективное использование разнородных информационных ресурсов

2. ***Выполнение индивидуальных заданий по темам:***

✓ Использование MS Excel для решения математических, логических и прикладных задач.

- ✓ Исследование графических возможностей MS Excel. Визуализация результатов решения задач.
- ✓ Построение графиков функциональных зависимостей, параметрически заданных функций, трехмерных поверхностей.
- ✓ Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов
- ✓ Алгоритмы расчетов с принятием решения по условию.
- ✓ Алгоритмы поиска по критерию. Функции СУММЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ. Сортировки и фильтры.
- ✓ Решение задачи из предметной области.
- ✓ Подготовка отчета

### Примерные задания

**Задача.** Построить график функции.

$$1. y = \sqrt{e^{2,2x}} - \left| \sin \frac{\pi x}{x + 2/3} \right| + 1,7.$$

$$2. \text{Графически найти корень уравнения } 0,5^x - 3 = -(x+1)^2$$

3. Вычислить значение функции в заданной точке, при заданном коэффициенте а.

$$z(x) = \begin{cases} \sin^2(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{|a - x|}, & \text{иначе} \end{cases}$$

4. В таблице «Сотрудники» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации  
По Таб№ получить ФИО,  
По ФИО-- Оклад,

Создать формулы для ответа на вопросы:

Сколько человек имеет 14-й разряд?

Найти суммарный оклад администраторов.

Найти средний оклад дизайнеров.

Сколько человек имеет фамилию на «С»?



7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

| Код индикатора  | Индикатор достижения компетенции  | Оценочные средства   |
|---|---|--|
| ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |   |  |
| ОПК-4.1   | Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий | <p style="text-align: center;"><b>Информационный поиск в Интернете</b></p> <p><b>Задание.</b> Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– безопасную работу в Интернете и на собственном ПК.</li> <li>– нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности.</li> </ul> <p>С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.</p> <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах (<i>Libre Writer</i>).</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p> |

|         |   |   |
|---------|---|---|
| ОПК-4.2 | <p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p> | <p><b>Перечень заданий к зачету:</b></p> <p>Произвести анализ условия задачи. Разработать алгоритм решения, выделяя ее базовые составляющие. Проанализировать и использовать доступные встроенные математические и статистические функции табличного редактора.</p> <p>Используя встроенные математические и статистические функции табличного редактора, вычислить:</p> <p><b>Задача.</b><br/>         Бригада работает по основному рабочему тарифу 10 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего, если уральский коэффициент составляет 12%, налог 15 %. Если количество отработанных часов &lt; 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу, если &lt; 45, -1,5 *основного тарифа, если &gt; 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от своей заработной платы.<br/>         Найти решение с применением статистических и логических функций.</p> <p><b>Задача .</b> Вычислить в электронной таблице (<i>LibreOffice Calc</i>).</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) < 0 \\ \text{сумму,} & \text{иначе} \end{cases}$ |
|---------|---|---|

|         |  |  |
|---------|--|--|
| ОПК-4.3 | Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности | <p><b>Перечень теоретических вопросов к зачету:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация и использование современных программных, информационно-поисковых систем и баз данных.</li> <li>2. Определения состава и назначения основных элементов персонального компьютера, их характеристик.</li> <li>3. Данные и информация. Единицы информации</li> <li>4. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</li> <li>5. Классификация программного обеспечения.</li> <li>6. Основные возможности и функции современных операционных систем</li> <li>7. Интернет. Службы и возможности</li> <li>8. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции.</li> <li>9. Новейшие направления в области создания технологий программирования.</li> <li>10. Методы и средства защиты информации</li> <li>11. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования</li> <li>12. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</li> <li>13. Способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>14. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li> <li>15. Как используется электронно-цифровая подпись?</li> </ol> <p><b>Задание.</b> Найти и заполнить данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг)<br/>Изучить предметную область и заполнить электронную таблицу. Применить навыки сортировки и фильтрации данных.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Определить виды с экстремальными и средними значениями теплот сгорания.</li> <li>— Определить количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.</li> </ul> |
|---------|--|--|

ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;

|         |  |  |
|---------|--|--|
| ОПК-1.1 | Использует знание критериев принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности | <p><b>Задание.</b> <i>Используя сетевые компьютерные технологии и базы данных</i></p> <p>Найти статистические данные о экологической обстановке в регионах РФ. Визуализировать полученные данные с помощью диаграмм офисных <i>табличных редакторов</i>.</p> <p><b>Задание</b></p> <p>1. Найти основные интернет-источники, содержащие документацию принципов защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера; основы техники и технологии защиты человека и природной среды от опасностей техногенного и природного характера.</p> <p>2. Произвести обзор современных методов исследований и инженерных разработок в области техносферной безопасности.</p> <p>3. Привести примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.</p> |
| ОПК-1.2 | Выбирает системы защиты человека и среды обитания применительно к особенностям протекания опасностей техногенного и природного характера;  | <p><b>Задание:</b></p> <p>Произвести поиск информации в доступных интернет-источниках по определению предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в воздухе зоны (предметная область задается преподавателем).</p> <p>Используя возможности Excel произвести статистические вычисления по заданным критериям.</p> <p><i>Сравнить возможности MS Excel и LibreOffice Calc по обработке и визуализации данных</i></p>   |

|         |  |  |
|---------|--|--|
| ОПК-1.3 | Способен ориентироваться в перспективах развития техники и технологии защиты среды обитания, повышения безопасности и устойчивости современных производств с учетом мировых тенденций научно-технического прогресса устойчивого развития цивилизации | <p><b>Задание.</b> Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета по поиску книг к каждому разделу дисциплины, по своей специальности, по заданной тематике.</p> <p>Использовать простой и расширенный поиск.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести поиск данных по заданном ключевым характеристикам книги, автора, уровня образования.</li> </ul> <p><i>Сформировать отчет LibreOffice Calc.</i></p> <p>Ответить на вопросы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке?</li> <li>– Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями?</li> <li>– Сколько книг издано за определенный период?</li> </ul> <p>Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц.</p> <p>Построить гистограмму для визуализации данных.</p> |
|---------|--|--|

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

**Критерии оценки для получения зачета**

«зачтено» – обучающийся показывает средний уровень сформированности компетенций.

«не зачтено» – результат обучения не достигнут, студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.