



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  
С.И. Лукьянов

26.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ИНФОРМАТИКА**

Направление подготовки (специальность)  
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Оборудование и технология сварочного производства

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения  
заочная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	2

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 МЕТАЛЛУРГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 04.12.2015 г. № 1427)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

26.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  С.И. Лукьянов

Согласовано:

Зав. кафедрой Машины и технологии обработки давлением и машиностроения

 С.И. Платов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ИиИБ, канд. техн. наук  О.Б. Калугина

Рецензент:

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

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 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 2022 - 2023 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 2023 - 2024 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 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

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цели освоения дисциплины «Информатика» состоят в приобретении обучаемыми знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и программных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «15.03.01 Машиностроение».

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

Дисциплина Информатика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.

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

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Проектная деятельность

Производственный менеджмент

Моделирование сварочных процессов

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

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества	
Знать	- основные закономерности функционирования информации; -иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; -значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности;

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности</li> <li>- анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения;</li> <li>- аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем;</li> <li>— основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</li> </ul>

ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</li> <li>-состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>-современные операционные системы;</li> <li>-назначение и состав систем программирования</li> <li>-понятия алгоритма и его свойств;</li> <li>-основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;</li> </ul>
-------	---

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производить поиск необходимой документации,</li> <li>- использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации;</li> <li>-проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ;</li> <li>-использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне;</li> <li>- работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач</li> </ul>
-------	---

Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</li> <li>— навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>— навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования</li> </ul>
---------	---

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>- основные закономерности функционирования информации;</li> <li>- основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основные требования информационной безопасности;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных;</li> <li>— использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</li> <li>— использовать современные информационные технологии в процессе профессиональной деятельности;</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;</li> <li>— навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>— технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач;</li> </ul>

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц 252 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 17 акад. часов;
- аудиторная – 14 акад. часов;
- внеаудиторная – 3 акад. часов
- самостоятельная работа – 222,4 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 12,6 акад. часа
- подготовка к зачёту – 12,6 акад. часа

Форма аттестации - зачет, экзамен

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. Общие вопросы информатики								
1.1 Технические средства реализации информационных процессов	2				4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос. Защита реферата. Компьютерное тестирование.	ОПК-2
1.2 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.					6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос. Защита реферата. Компьютерное тестирование.	ОПК-2 ОПК-3
Итого по разделу					10			
2. Системное и прикладное программное обеспечение								

2.1	Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции				8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос.. Компьютерное тестирование.	ОПК-2
2.2	Прикладное программное обеспечение. Классификация, назначение.	2			8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос.. Компьютерное тестирование.	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу					16			
3. Программные средства реализации информационных процессов								
3.1	Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, LibreOffice Writer	2		2	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-3 ОПК-5



3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях				2	4	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2 ОПК-3
Итого по разделу				2	6	20			
4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств									
4.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов						16	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование,	ОПК-2, ОПК-5
4.2 Алгоритмы поиска по критерию, обработки и представления расчетных данных в электронных таблицах.	2					8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование,	ОПК-2, ОПК-3 ОПК-5
Итого по разделу						24			
5. Локальные и глобальные сети									

5.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.				24	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос. Защита реферата. Компьютерное тестирование.	ОПК-2, ОПК-5
5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение	2			18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос. Защита реферата. Компьютерное тестирование.	ОПК-2, ОПК-5
5.3 Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет				8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Участие в конкурсе студенческих Web-проектов.	Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу				50			
Итого за семестр	4		10	222,4		зачёт	
6. Зачет							
7. Языки программирования высокого уровня							

7.1 Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	2				18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-5
7.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.	2	2		2	18,4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование,	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу	2			2	36,4			
8. Технологии программирования								
8.1 Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений	2				20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу					20			
9. Информационные системы. Базы данных.								
9.1 Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития. Основные функции СУБД	2			2	12	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-3 ОПК-5

9.2 Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД. Приемы работы в СУБД Access				8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение КРЗ	Устный опрос, КРЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу			2	20			
10. Основы защиты информации							
10.1 Основы информационной безопасности пользователя при работе в глобальных сетях.	2			18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос. Компьютерное тестирование.	ОПК-2, ОПК-3
10.2 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Нормативные документы в сфере защиты информации.				8	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Устный опрос.. Компьютерное тестирование.	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу				26			
11. Экзамен							
Итого по разделу							
Итого за семестр	4		10	222,4		экзамен	
Итого по дисциплине	4		10	222,4		зачет, экзамен	ОПК-2,ОПК- 5

## 5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» 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;
- Семинар.
- Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала

- проблемная - для развития исследовательских навыков и изучения способов решения задач.
- 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 реальной ситуации

Формы учебных занятий с использованием игровых технологий:

- Учебная игра – форма воссоздания предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности специалиста, моделирования таких систем отношений, которые характерны для этой деятельности как целого.
- Деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме

«мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

## **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 прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00814-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 16.09.2020).

2. 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: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

1. Гуриков, С. Р. Информатика: Учебник / Гуриков С.Р. - Москва :Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 464 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-91134-794-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/422159> (дата обращения: 16.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т : учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 959 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-3894-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 16.09.2020).

### **б) Дополнительная литература:**

1. 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, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

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: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

3. Безручко, В. Т. Компьютерный практикум по курсу «Информатика» : учеб. пособие / В.Т. Безручко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 368 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://new.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 15.09.2020). – 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, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 16.09.2020).

5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке VisualBasicforApplications (VBA) : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 317 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/949045. - ISBN 978-5-16-013667-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

7. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MSExcel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 306 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12231-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/447096> (дата обращения: 16.09.2020).

8. Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/11549](http://www.dx.doi.org/10.12737/11549). - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009760> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

#### МАКРООБЪЕКТЫ:

1. Демиденко, Л. Л. Информационные технологии в информационной деятельности специалиста : учебное пособие / Л. Л. Демиденко, В. В. Баранков, И. И. Баранкова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/1123933/1418.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS : практикум / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Демиденко, Л. Л. Решение прикладных задач в среде VBA при профессиональной подготовке студентов направления "Строительство" : учебное пособие [для вузов] / Л. Л. Демиденко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3753.pdf&show=dcatalogues/1/1527776/3753.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. 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). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения

доступны также на CD-ROM.

5. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/1524568/3599.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**\*РЕЖИМ ПРОСМОТРА МАКРООБЪЕКТОВ**

1. Перейти по адресу электронного каталога <https://magtu.informsistema.ru>
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

**в) Методические указания:**

Методические указания по проведению практических занятий приведены в приложении

3

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Access Prof 2003(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
NotePad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office Project Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021



Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Аудитории для самостоятельной работы(ауд.132а):компьютерные классы; читальные залы библиотеки.
- 2.КомпьютерныеклассысвыходомвИнтернетисдоступомвэлектроннуюинформационно-образовательную среду университета
- 3.Мультимедийныепоточныеаудиторииуниверситетасмультимедийнымисредствамихранения,передачи и представления информации

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение контрольных задач на практических занятиях.

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.

**Примерное содержание контрольной работы заочников:**

**Контрольная работа 1 семестр.**

**Задание 1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации**

Создать 5-страничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы, три раздела с заголовками и страницу математических формул.

Применить заданные параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца. \задать в разделах разные установки полей и колонтитулов. Создать оглавление документа

**Задание 2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях MicrosoftExcel, LibreOfficeCalc.**

Графически найти корень уравнения  $0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$

**Задание 3. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов**

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

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

**Задание 4.** Призовой фонд спортивного общества составляет 25 тыс. руб. Каждый спортсмен получает 1000 руб. за участие в соревнованиях, призеры соревнований (набравшие более 75% от возможных баллов) получают по 2000 тыс. руб. Оставшиеся деньги распределяются согласно набранным баллам. Распределить все деньги.

**Контрольная работа 2 семестр.**

**Задание 1.. Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы**

Составить блок-схему и программу для нахождения корней квадратного уравнения.

Создать пользовательскую форму для ввода коэффициентов уравнения и вывода результатов

**Задание 2. Основные объекты файла базы данных. Приемы проектирования РБД.**

**Приемы работы в СУБД Access**

Задание. Спроектировать и реализовать БД «Продажа комплектующих компьютерной системы», хранящую информацию о комплектующих, заказчиках и заказах.

Определить первичные ключи. Установить связи.

Создать запросы: на выборку с условием, параметрический и групповой

7. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества</b>		
Знать	- основные закономерности функционирования информации; -иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ; -значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности;	Теоретические вопросы 1. Информация. Информационная культура. 2. Характеристики информации 3. Подготовка документов средствами офисных приложений. 4. Технологии визуального представления информации. 5. Этапы подготовки документов 6. Принципы организации данных и вычислений в электронных таблицах 7. Логические функции в электронных таблицах 8. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.
Уметь	- использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности - анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения; - аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации	1. Создать мультимедийную презентацию на тему: Безопасность при работе в глобальных компьютерных сетях. Использовать для оформления презентации нестандартный шаблон оформления. Используя офисные приложения подготовки документов, отформатировать документ согласно требованиям: поля (20,20,20,10), основной текст Arial 12пт, выравнивание по ширине, межстрочный одинарный, абзацный отступ 125 мм, интервал до и после абзацев 0, заголовки первого и второго уровня, оглавление, нумерация страниц снизу по центру.
Владеть	— методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем; — основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и	1 Решить задачу средствами макрообработки электронных таблиц. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел. 2. Изучить браузерные приложения для

	инструментального программного обеспечения	создания инфографики. Зарегистрироваться на бесплатном сервисе и создать личный кабинет С помощью выбранного средства создать материал для представления одного из теоретических вопросов к экзамену.
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации		
Знать	-общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; -состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера; -современные операционные системы; -назначение и состав систем программирования -понятия алгоритма и его свойств; -основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;	Теоретические вопросы 1. Классификация ОС. Примеры. 2. Компоненты операционной системы. 3. Перечислите состав, назначение и основные элементы персонального компьютера. 4. Современное представление внутренней структуры ЭВМ (шинно-магистральное). 5. Функциональное назначение процессора, памяти, видеопамати, шин магистрали, их характеристики, структура организации 6. Парадигмы программирования 7. Типы данных 8. Основные конструкции алгоритмических языков программирования 9. Функциональное программирование 10. Объектно-ориентированное программирование 11. Отладка программ 12. Назовите отличия структурного и объектно-ориентированного программирования. 13. Что такое визуальное программирование?
Уметь	-производить поиск необходимой документации, - использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации; -проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ; -использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне; - работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач	1. В табличном процессоре построить график функции двух переменных. Исследовать формат отображения и поворот осей. $z(x, y) = a \cdot \sin x \cdot \sin y$ $x = [-\pi; \pi]$ $y = [-\pi; \pi]$ $a = 3$ 2. Средствами макрообработки электронных таблиц решить задачу. Дано : в 1 столбце Excel расположены 20 целых чисел. Найти сумму чисел, расположенных после первого отрицательного.

<p>Владеть</p>	<p>— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</p> <p>— навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам</p> <p>— навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования</p>	<p>Вычислить бесконечную сумму с заданной точностью</p> $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{4^i + 5^{i+2}}$ <p>Задание. Спроектировать и реализовать БД «Производство», хранящую информацию о сотрудниках, цехах, продукции и о сменах производства. Определить первичные ключи. Установить связи. Продемонстрировать обеспечение целостности данных.</p>
----------------	--	---

ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

<p>Знать</p>	<p>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</p> <p>- основные закономерности функционирования информации;</p> <p>-основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>-основные требования информационной безопасности;</p>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поисковые информационные системы.</li> <li>2. Глобальная сеть Internet, ее информационные сервисы.</li> <li>3. Гипертекст. Технология WWW. HTML.</li> <li>4. Основные меры безопасности при работе в Интернет.</li> <li>5. Организация поиска информации.</li> <li>6. Основные этапы подготовки документа в офисных приложениях</li> <li>7. Классификация вирусов и способы заражения систем.</li> <li>8. Какими средствами СУБД обеспечивают целостность данных?</li> <li>9. Программные и технические средства для работы с мультимедийной информацией</li> <li>10. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> </ol>
<p>Уметь</p>	<p>— проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных;</p> <p>— использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</p> <p>— использовать современные информационные</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить применение визуализации и интерпретации табличных данных в электронных таблицах с помощью диаграмм. Исследовать виды диаграмм, задачи, решаемые визуализацией данных и способы форматирования диаграмм. Построить график функции при заданном коэффициенте а.</li> </ol> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5;5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.Используя логические функции электронных таблиц, написать ф-лу для автоматического заполнения столбца «назначение»: если заготовка «крупный слиток», то назначение обжимной стан, если заготовка блюм, то назначение крупносортный стан, если «сляб», то</li> </ol>

	технологии в процессе профессиональной деятельности;	листопрокатный стан, если «круглый профиль», то назначение – трубопрокатный стан.																														
Владеть	<p>— основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач;</p> <p>— навыками использования систем программирования для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>— технологиям разработки типовых и собственных алгоритмов решения прикладных задач;</p>	<p>1. Создать макрос, который будет вставляться в документ колонтитулы с названием организации и текущей датой.</p> <p>2. Установить надстройку «Поиск решения».</p> <p>Производственная компания выпускает 4 типа изделий. В таблице 1 приведена прибыль компании, получаемая от реализации каждого типа изделий. Прибыль вычисляется как разность между ценой продажи и затратами на производство и материалы. Компания затратила 4000 производственных часов на изготовление продукции, 6000 г. металла и 10000 г. стекла.</p> <p>Еженедельный спрос на рамки 1-го типа не превышает 1000 единиц, на рамки 2-го типа — 2000 единиц, 3-го типа — 500 единиц и 4-го типа — 1000 единиц. Какое количество изделий каждого типа должна производить компания, чтобы еженедельный доход от реализации продукции был максимальным?</p> <p>Таблица 1. Исходные данные задачи оптимального плана производства</p> <table border="1" data-bbox="751 987 1358 1216"> <thead> <tr> <th>Тип изделия</th> <th>Трудозатраты (часы)</th> <th>Металл (гр.)</th> <th>Стекло (гр.)</th> <th>Прибыль (\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Тип 1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Тип 2</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Тип 3</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Тип 4</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Тип изделия	Трудозатраты (часы)	Металл (гр.)	Стекло (гр.)	Прибыль (\$)	Тип 1	2	4	6	6	Тип 2	1	2	2	2	Тип 3	3	1	1	4	Тип 4	2	2	2	3					
Тип изделия	Трудозатраты (часы)	Металл (гр.)	Стекло (гр.)	Прибыль (\$)																												
Тип 1	2	4	6	6																												
Тип 2	1	2	2	2																												
Тип 3	3	1	1	4																												
Тип 4	2	2	2	3																												

## МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории (компьютерном классе университета или учебной специализированной лаборатории университета), направленное на углубление научно-теоретических знаний и получение практических навыков решения типовых и прикладных задач.

Целью практических занятий является формирование и отработка практических умений и навыков, необходимых в последующей деятельности обучающихся.

Основными задачами практических занятий являются:

- углубление уровня освоения общекультурных и профессиональных компетенций;
- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных практических знаний по конкретным темам дисциплин различных циклов;
- приобретение студентами умений и навыков использования современных теоретических знаний в решении конкретных практических задач;
- развитие профессионального мышления, профессиональной и познавательной мотивации.

Перечень тем практических занятий определяется рабочей программой дисциплины. План практических занятий отвечает общей направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем.

Структура практического занятия включает следующие компоненты: вступительная часть; ответы на вопросы обучающихся; практическая часть; заключительное слово преподавателя. Во вступительной части объявляется тема текущего практического занятия, ставятся его цели и задачи, проверяется исходный уровень готовности студентов к практическому занятию (выполнение тестов, контрольные вопросы и т.п.)

На практическом занятии преподаватель может использовать разнообразные образовательные технологии (методы ИТ, работа в команде, case-study, проблемное обучение, учебные дискуссии и т.п.) по своему выбору для достижения качественного уровня обучения.

### **Правила по технике безопасности для обучающихся при проведении практических работ**

*Общие правила:*

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ студенты допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности, правилам поведения, противопожарным мерам в компьютерном классе и специализированных лабораториях.

2. Обучаемый должен строго выполнять правила техники безопасности и санитарно-гигиенические нормы при работе в компьютерных классах и специализированных лабораториях университета.

### **Порядок выполнения практических работ**

При подготовке к выполнению практических работ студент должен повторить теоретический материал, необходимый для выполнения заданий по текущей теме.

Практическая работа выполняется каждым студентом самостоятельно, согласно индивидуальному заданию.

Студенты, пропустившие занятия, выполняют практические работы во внеурочное время.

После выполнения каждой практической работы студент демонстрирует результат выполнения преподавателю, отвечает на вопросы. Преподаватель оценивает работу в соответствии с заданными критериями оценки практических работ.

### **Правила оформления результатов и оценивания практической работы**

Результаты выполненной практической работы оформляются в соответствии с требованиями к выполнению конкретной работы.

Практическая работа считается выполненной, если студент набрал балл, который составляет половину максимального количества баллов.

Для оценивания работы прилагается следующие критерии.

*Оценка «отлично»* – работа выполнена в полном объеме и без замечаний.

*Оценка «хорошо»* – работа выполнена правильно с учетом 2-3 несущественных ошибок, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

*Оценка «удовлетворительно»* – работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка.

*Оценка «неудовлетворительно»* – допущены две (и более) существенные ошибки в ходе работы, которые студент не может исправить даже по требованию преподавателя, или работа не выполнена.