



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)

29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

Направленность (профиль/специализация) программы

Технология полимерных, композиционных материалов и брендинг продукции

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
очная

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

Магнитогорск  
2023 год

□

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства (приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 960)

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

09.02.2023, протокол № 7

Зав. кафедрой



И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС

10.02.2023 г. протокол № 5

Председатель



В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Химии

Согласовано:

Зав. кафедрой Химии



Н.Л. Медяник

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 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 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 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства.

### **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:

«Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы

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

Планирование эксперимента

Методы математического анализа и моделирование в профессиональной деятельности

Метрология, стандартизация и сертификация

Экономика

Проектная деятельность

Производственная-технологическая (проектно-технологическая) практика

Веб-дизайн

Защита интеллектуальной собственности

Методы и средства научных исследований

3D-моделирование продукции

Автоматизация упаковочного производства

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

### **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-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 – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 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. Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации								
1.1 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах	2	0,5		2	1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к тестированию.	Выполнение ИДЗ и коллективных проектов Интернет-тестирование ФЭПО	ОПК-4.1,
1.2 Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных. Возможности, приемы работы, обмен данными. Коллективная работа над документами					0,5	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка ИДЗ и разработка коллективных проектов.	Интернет-тестирование ФЭПО. ИДЗ и защита коллективных проектов	ОПК-4.1, ОПК-4.2,
Итого по разделу		0,5		2	1,5			
2. Программные средства реализации информационных процессов								

<p>2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов.</p>		3,5		6	3,1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Выполнение тематического реферата</p>	Реферат	ОПК-4.2, ОПК-4.3
<p>2.2 Основы инфографики</p>	2			2	1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка ИДЗ и разработка коллективных проектов.</p>	ИДЗ и защита коллективных проектов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<p>2.3 Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач.</p>		1		2	1	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка ИДЗ</p>	ИДЗ и защита коллективных проектов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<p>2.4 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Обзор Desktop-приложений и сетевых сервисов обработки графической информации</p>		4		10	3,5	<p>Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка ИДЗ. Подготовка к аудиторной контрольной работе</p>	ИДЗ. АКР	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

2.5 Модели решения прикладных и профессионально-ориентированных задач		6		14	4	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка ИДЗ. Подготовка к аудиторной контрольной работе	ИДЗ АКР	ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу		14,5		34	12,6			
3. Основы информационной безопасности								
3.1 Основы защиты информации. Интернет-безопасность. Методы социальной инженерии для нарушения информационной безопасности.	2	3			1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к зачету	Аудиторное тестирование. Ежегодные онлайн диктанты	ОПК-4.1,
Итого по разделу		3			1			
4. Подготовка к экзамену								
4.1 Подготовка к экзамену	2							ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
Итого по разделу								
Итого за семестр		18		36	15,1		экзамен	
Итого по дисциплине		18		36	15,1		экзамен	

## **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;
- 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 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 02.05.2023).

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1922266> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 02.05.2023).

### **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: 02.05.2023). — 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: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Семкин, А. О. Информационные технологии. Общие вопросы информатики, алгоритмизации и программирования : учебное пособие для студентов техн. направлений подготовки и специальностей / А. О. Семкин, А. С. Перин - Томск : Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2020. - 163 с. - ISBN 978-5-86889-898-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845866> (дата обращения: 02.05.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Басев, И. Н. Оформление документов в текстовом процессоре : учебно-методическое пособие / И. Н. Басев, Л. В. Голунова, А. В. Функ. — Новосибирск : СГУПС, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-00148-159-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164610> (дата обращения: 02.05.2023). — Режим доступа: для

авториз. пользователей.

5. 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: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. 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: 02.05.2023). — Режим доступа: по подписке.

7. 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 // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 02.05.2023).

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: 02.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### МАКРООБЪЕКТЫ:

1. 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.

2. 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.informsystema.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.informsystema.ru>.
2. Произвести авторизацию (Логин: Читатель1 Пароль: 111111)
3. Активизировать гиперссылку макрообъекта.

#### в) Методические указания:

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Adobe Reader	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер	свободно	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
Linux Calculate	свободно	бессрочно
Calculate Linux Desktop Xfce	свободно распространяемое ПО	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
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>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
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. 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 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 заключается в самостоятельном изучении учебной и научной литературы, в работе с материалами образовательного портала и ЭБС, выполнении ИДЗ, подготовке к АКР.

По дисциплине 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 заключается в самостоятельном изучении учебной и научной литературы, в работе с материалами образовательного портала и ЭБС, выполнении ИДЗ, подготовке к КРЗ.

***Примерные задания:***

***Тема: «Поиск информации. Обзор современных профессиональных баз данных и информационных справочных системах»***

***Задание.*** Произвести поиск информации и подготовить отчет в соответствии с требованиями к оформлению студенческих отчетных работ по тематикам:

- Позиция специальности/направления в рейтинге российского высшего образования.
- Обзор литературы по дисциплинам Информатика, ИТ и из разделам в доступных ЭБС.
- Обзор научных разработок по заданной тематике в профессиональных базах данных и информационных справочных системах.

***Тема: «Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов»***

***Задание.*** Создать многостраничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы, оформленные в соответствии с предложенными преподавателем стандартными; страницу математических формул, соответствующих типовым расчетам специальности, и страницу с инфографикой. Оглавление реферата должно быть построено автоматически.

- Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца.
- Изучить работу с разделами и редактором формул.
- Изучить приемы автоматизации форматирования (формат по образцу, работа со стилями).
- Изучить приемы работы с автоматизированными полями.
- Использовать табличный дизайн для позиционирования объектов на странице.

***Примерные темы рефератов:***

1. Цифровая трансформация экономики
2. Цифровая гигиена
3. Основы компьютерной безопасности
4. Демонтаж металлоконструкций
5. Новейшие достижения в информатике
6. Интернет. Службы и возможности
7. Новейшие материалы, применяемые в химической промышленности
8. Планирование эксперимента и моделирование химико-технологических процессов

***Тема: «Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения зада»***

- Разработать концептуальную схему решения задачи.
- Визуализировать алгоритм решения , используя цифровые сетевые инструменты визуализации.

**Задача.** Решить задачу распределения денежного фонда коксохимического предприятия, опираясь на заданный перечень бизнес-правил.

$$z = \begin{cases} \min(x, a, b), & \text{если } x \in [-10; 0) \text{ и } a - \text{четное} \\ \frac{\sqrt{|e^a - \cos^2(bx)|} + \sqrt{a - x^2}}{ab}, & \text{иначе} \end{cases}$$

**Задача.** Вычислить

- Применить приемы создания «концептуальных карт» и «мозгового штурма» для коллективного поиска решения.
- Произвести проверку корректности ввода исходных данных.
- Визуализировать решение с помощью концептуальной схемы и в виде блок-схемы.
- Использовать возможности сетевых цифровых инструментов и сервисов по созданию блок-схем.

**Тема: «Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях .**

*Требования: реализовать задачи с использованием табличных редакторов офисных приложений , в Яндекс-таблицах, сервисах для подготовки инфографики).*

*Предоставить выполненные работы для проверки преподавателю, используя возможности ЦОС университета и организации публичного доступа к индивидуальным облачным хранилищам.*

$$0,5^x - 3 = -(x + 1)^2$$

Графически найти корень уравнения

**Задание.** Визуализировать данные капиталовложений коксохимическую промышленность заданного региона РФ за 2018-2022 гг.

- Произвести поиск необходимых статистических данных в сети.
- Представить информацию в виде графика, гистограммы, круговой диаграммы.
- Соблюсти требования к оформлению диаграмм.

**Задача.** Построить в ДСК график кусочно-заданной функции вычисления  $z(x)$ , в зависимости от диапазона величины  $x$  с использованием математических функций:

$$z(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{|x^2 - 3|} + 4}{\ln(2)}, & \text{если } x \in (-2; 2) \\ \cos\left(\frac{\pi}{24}x\right), & \text{если } x \in (3; 5) \\ e^{\sin(x)}, & \text{иначе} \end{cases}$$

**Тема: «Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов. Логические функции»**

**Задача.** Группа из 25 студентов гр МХБ-21 сдаёт три контрольных работы. Вычислить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу:

< 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».

**Задание.** Построить график параметрических уравнений  $a=1, b=2, t \in [0, 6\pi]; \Delta t = 0,1; x(t) = a \sin t; y(t) = b \cos(t)$ .

**Тема: «Алгоритмы поиска по критерию**

В таблице «Сотрудники коксохимического предприятия» 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:

1. Сколько человек имеет 14-ый разряд?
2. Найти суммарный оклад конструкторов.
3. Найти средний оклад водителей.
4. Сколько человек имеет фамилию на «К»?

**Тема:** *«Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну»*

1. **Задание.** Произвести информационный поиск по теме: «Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения». Подготовить отчет в текстовом редакторе с перечнем правовых актов, регламентирующих поведение в сфере защиты персональных данных и защиты информации.
2. **Задание.** Подготовить информационное сообщение на тему: «Правовые основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Методы защиты информации».

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

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 экзамена

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	<p>Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий</p>	<p>Самостоятельная работа с материалами образовательного портала и доступными ЭБС университета</p> <p>Регистрация, освоение приемов работы и поиска необходимого теоретического материала для самостоятельного изучения дисциплины и подготовки тематических публикаций и отчетных работ.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать для поиска доступные ЭБС университета</li> <li>– Лань</li> <li>– znanium,</li> <li>– ibooks</li> <li>– Юрайт</li> <li>– Электронная библиотека цифровых ресурсов МГТУ (система хранения ВКР)</li> <li>– Антиплагиат</li> </ul> <p><b>Задание.</b> Информационный поиск в Интернете</p> <p>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><b>Задание</b> Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах.</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p> <p>Провести проверку оценку качества текста работы на заимствований с использование сервисов Антиплагиата</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>Задание.</b> Произвести поиск информации в доступных ЭБС университета, в профессиональных базах данных и информационно-справочных системах по поиску книг к каждому разделу дисциплины; по своей специальности; по заданной преподавателем научной и профессиональной тематике.</p> <p><i>Использовать простой и расширенный поиск.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести поиск данных по заданным ключевым (рейтингу ВУЗа, специальности; характеристикам книги, автора, уровням образования и т.п.).</li> </ul> <p><i>Сформировать отчет средствами электронного офиса.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Найти решение с применением статистических и логико-статистических функций электронных таблиц.</li> <li>– Построить диаграмму для визуализации данных.</li> </ul> <p><i>Ответить на вопросы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сколько книг издано за определенный период?</li> <li>– Сколько книг по конкретному предмету есть в библиотеке?</li> <li>– Сколько книг являются учебниками ВО и учебными пособиями?</li> </ul> <p><b>. Задача.</b> Построить график функциональной зависимости на участке числовой прямой [5;5] с шагом 0,5</p> <p><b>Теоретические вопросы к решению задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды адресации ячеек.</li> <li>2. Синтаксис математических функций табличных редакторов.</li> </ol> $y(x) = \sqrt{\frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }}} - tg(\pi x)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>– Построить график функции при заданном коэффициенте а.</li> </ul>
---------	---	---

ОПК-4.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	<p><b>Теоретические вопросы к решению задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтаксис и правила использования логических функций</li> <li>2. Порядок построения графиков в декартовой системе координат.</li> </ol> <p><b>Задача.</b></p> <p>Назначить скидку на полиграфическую продукцию используя систему правил:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– на буклеты 5%;</li> <li>– на журналы и книги в мягком переплете – 10%;</li> <li>– на упаковочную продукцию –3%</li> </ul> <p><b>Задача.</b> Произвести расчет в таблице с исходными данными «Работники полиграфического предприятия» (Таб№, ФИО, разряд, кол-во детей, член профсоюза, премия)</p> <p><i>Назначить сотруднику премию по правилу:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сотрудникам 14 и 18 разрядов – А руб; с другими разряда – 0,5А;</li> <li>– сотрудникам с количеством детей &gt;2 -0.5В руб, &gt;3 - В руб, остальным - 0 руб.</li> <li>– участникам профсоюзов – С руб.</li> </ul> <p>Премии суммируются. Рассчитать премии каждому работнику.</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.

Экзамен по данной дисциплине проводится в компьютерном классе по экзаменационным билетам, каждый из которых включает теоретический вопрос и 2 практических задания.

