



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль/специализация) программы

23.05.01 Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Уровень высшего образования - специалитет

Форма обучения  
очная

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

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - специалитет по специальности 21.05.04 Горное дело (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 987)

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

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

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


Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Горных машин и транспортно-технологических комплексов

Зав. кафедрой  А.М. Мажитов

Рабочая программа составлена:

ст. преподаватель кафедры ИиИБ,  О.В. Пермякова

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

---

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

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

Цель дисциплины «Информатика» 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 технологий при решении задач профессиональной деятельности.

### **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:

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части 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:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

### **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-7	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
ОПК-7.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-7.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-7.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 109,15 акад. часов;
- аудиторная – 105 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,15 акад. часов;
- самостоятельная работа – 35,15 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - зачет, 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 справочных системах	1	0,2			1	Работа с материалами образовательного портала и доступными ЭБС университета	Защита реферата	ОПК-7.1
1.2 Технические средства реализации информационных процессов		0,8			0,25	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
1.3 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.		0,5			0,25	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		1,5			1,5			
2. Технические средства реализации информационных процессов								
2.1 Программная и аппаратная конфигурация вычислительных систем	1	0,25			2	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

2.2 Прикладное программное обеспечение		0,25			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		0,5			4			
3. Программные средства реализации информационных процессов								
3.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях .		2		10/5,4И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата.	Защита реферата. ИДЗ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях . Обзор Desktop-приложений и сетевых сервисов обработки графической информации	1	6		12/5И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	ИДЗ, АКР	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		8		22/10,4И	2			
4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств								
4.1 Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов	1	6		12/4И	5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	ИДЗ, АКР	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3

4.2	Компьютерное тестирование			2	0,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	
Итого по разделу		6		14/4И	5,5				
5. Локальные и глобальные сети									
5.1	Работа с информацией в глобальных сетях.	1			2	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	
5.2	Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение		0,25			2	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
5.3	Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет		0,25				Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала.	Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		2			4				
Итого за семестр		18		36/14,4И	17		зачёт		
6. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня									
6.1	Состав и назначение компонентов системы программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	2	1	4/2И	1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	ИДЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3	

6.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.		6		14/5,6И	6	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ, АКР. Участие в олимпиадах по программированию	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		7		18/7,6И	7			
7. Средства визуализации данных. Разработка презентация и инфографики								
7.1 Конструкторы инфографики	2	4		6/3И	3,15	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	ИДЗ. Участие в олимпиадах по программированию	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		4		6/3И	3,15			
8. Системы компьютерной математики								
8.1 Построение графиков функций. Решение уравнений и систем.	2	2		2/1И	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Защита реферата, ИДЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
8.2 Дифференциальное интегрирование.		2		6/2И	2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Выполнение ИДЗ	ИДЗ	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		4		8/3И	4			
9. Основы защиты информации								



9.1 Система нормативных правовых актов РФ в области информационной безопасности	2	2			2	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
9.2 IT-диктант по информационным технологиям, информационной грамотности				1	2	Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
9.3 диктант по Информационной безопасности				1		Подготовка к тестированию	Компьютерное тестирование	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу		2		2	4			
10. Экзамен								
10.1 Экзамен	2							ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3
Итого по разделу								
Итого за семестр		17		34/13,6И	18,15		экзамен	
Итого по дисциплине		35		70/28И	35,15		зачет, 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.

## **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:**

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, 2023. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15819-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509820> (дата обращения: 02.05.2023).

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: 15.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02519-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513266> (дата обращения: 02.05.2023).

### **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: 15.03.2023). – 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: 15.03.2023). – 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.znaniium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0714-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znaniium.com/catalog/product/1009442> (дата обращения: 15.03.2023). – 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: 16.03.2023).

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://znaniium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual Basic for Applications (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://znaniium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 13.03.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Лебедев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 306 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13222-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513143> (дата обращения: 02.05.2023).

8. Шустова Л.И. Базы данных / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. - Москва : Инфра-М, 2021. - 304 с. - ISBN 978-5-16-014161-9. - URL: <https://www.ibooks.ru/bookshelf/360603/reading> (дата обращения: 02.05.2023). - Текст: электронный.

#### 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.informsistema.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:

1. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 1) .
2. Методические указания по выполнению внеаудиторных самостоятельных работ по дисциплине «Информатика» (Приложение 2).

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

##### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Dreamweaver CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
Atom Editor	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
NotePad++	свободно распространяемое ПО	бессрочно
ABC Pascal	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Double Commander	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Linux Calculate	свободно распространяемое ПО	бессрочно

##### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
----------------	--------

Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Электронная база периодических изданий East View Information	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

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 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.

## **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.

### ***Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):***

#### ***Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах.***

1. Произвести поиск и анализ нормативных документов, регулирующих:
  - безопасную работу в Интернете и на собственном ПК.
  - нормы административной и уголовной ответственности за нарушения в области информационной безопасности.

С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.

2. Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах.

Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.

Провести проверку оценки качества текста работы на заимствований использование сервисов Антиплагиата

#### ***Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных.***

#### ***Возможности, приемы работы, обмен данными. Коллективная работа над документами***

Задание. Поиск публикаций и необходимого теоретического материала:

- Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

Задание Реализация коллективных проектов:

- Облачное хранилище данных Yandex Cloud
- Обработка текста Яндекс.Документы
- Интерактивная доска Miro
- Mind42 — веб-приложение для создания интеллект-карт (диаграмм связей).

В Mind42 команды и отдельные пользователи могут визуализировать идеи для проектов в виде интеллект-карт и делиться ими с коллегами. Mind42 позволяет совместно работать над

диаграммой, добавлять в неё изображения и ссылки, а также скачивать в форматах JPEG, PDF и других.

- Хранение и совместная (коллективная работа над проектом Яндекс Диск) .
- Сетевые системы для дистанционной работы

Задание Коллективная работа над проектом на заданную тему, с реализацией этапов:

- Коллективного обсуждения
- Разработки алгоритмов работ и представления хода решения проблемы в виде интеллектуальных карт и блок-схем (сервисы разработки блок-схем, интерактивные доски, Mind42)
- Фиксации промежуточных и итоговых результатов работ в облачных хранилищах и документах с совместным доступом.

### ***Средства представления и приемы обработки текстовой информации***

Создать 2-страничный текстовый документ, содержащий титульный лист отчетной работы и страницу математических формул.

Изучить параметры форматирования страницы, шрифта, абзаца. Изучить работу с разделами и редактором формул.

***Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.***

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

### ***Модели решения задач с использованием базовых алгоритмов***

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

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

2. **Задача.** 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.

### ***3. Профессионально –ориентированные задачи***

**Задание.** Найти и заполнить данными таблицу «Удельные и объемные теплоты сгорания некоторых топлив» (Вид топлива, Теплота сгорания, кДж/кг)

Изучить предметную область и заполнить электронную таблицу.

Применить навыки сортировки и фильтрации данных.

— Определить виды с экстремальными и средними значениями теплот сгорания.

— Определить количество видов топлива с теплотой сгорания в заданном интервале.

### ***Технологии программирования Языки программирования высокого уровня***

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

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

***Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.***

**Задача.** Создать блок-схему и программу.

**Задача.** Даны  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$ . Найти решение системы уравнений.

$$\begin{cases} a_1y + b_1x = c_1 \\ a_2y + b_2x = c_2 \end{cases}$$

.В зависимости от полученного решения вывести сообщение “Решения нет”, “Корни уравнения ...”. Решения нет, если определитель системы равен 0.

**Задача.** Даны четыре числа. Если они образуют ли арифметическую прогрессию, то выдать их сумму, если геометрическую– произведение, иначе найти среднее арифметическое.

**Задача.** Дана последовательность из  $n$  чисел. Определить со скольких отрицательных она начинается.

**Средства визуализации данных. Разработка презентаций и инфографики**  
**Конструкторы инфографики: Visme, Adobe Spark, Canva, Venngage, Snappa, Piktochart и Easel.ly.**

Инфографика – это способ передачи какой-либо идеи, основанный на иллюстративном сопровождении какой-либо информации, представленной в виде сведений или данных, часто количественных.

Задание .Разработать проект на заданную тему, сформулировав:

- Цель и задачи
- Идея или месседж
- Факты и тема, сценарий сообщения
- История: завязка — развитие — развязка
- Информационная архитектура: что самое важное + journey map — линейный

взгляд без препятствий

- Замена числовых данных визуализацией, меньше текста

Реализация обратной связи с обучаемыми:

Задание. Составить сообщение с элементами инфорграфики о:

- процессе импортозамещения ПО отечественными аналогами.
- об объемах выпуска коксующегося угля по регионам РФ за заданный период

времени.

**Задание.** В рамках коллективной работы с использованием сервиса Yandex Forms:

Составить тест из 10 вопросов на заданную тему (работа с офисными приложениями, основы компьютерной безопасности)

Предоставить доступ к прохождению теста преподавателю и членам команды.

### **Системы компьютерной математики**

- Построение графиков функций. Решение уравнений и систем
- Дифференцирование и интегрирование

### **Основы защиты информации**

Система нормативных правовых актов РФ в области информационной безопасности

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.

Задание. Подготовить информационное сообщение на тему: «Правовые основы защиты информации. Методы защиты информации».



*Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

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

индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<b>ОПК-7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</b>	
ОПК 7.1 Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Данные и информация. Единицы информации</li><li>2. Информационно-поисковые системы</li><li>3. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</li><li>4. Классификация программного обеспечения</li><li>5. Интернет. Службы и возможности</li><li>6. Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных. Возможности, приемы работы, обмен данными</li><li>1. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции.</li><li>2. Новейшие направления в области создания технологий программирования</li><li>3. Методы и средства защиты информации</li><li>4. Защита баз данных</li><li>5. Защита информации от несанкционированного доступа методом криптопреобразования</li><li>6. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</li><li>7. Способы несанкционированного доступа к информации.</li><li>8. Какие законодательные акты РФ, регулируют правовые отношения в сфере информационной безопасности?</li><li>9. Как используется электронно-цифровая подпись?</li><li>10. Методы и средства защиты информации.</li><li>11. Способы несанкционированного доступа к информации.</li><li>12. Обеспечение защиты данных при использовании персонального компьютера</li></ol>

<p>ОПК 7.2          Осуществляет          поиск, анализ и          синтез информации          с использованием          информационных          технологий</p>	<p>Используя встроенные математические и статистические функции табличного редактора, вычислить</p> <p><b>Задача .</b> Вычислить в электронной таблице (MS Excel или OpenCalc).</p> $K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a,b,c), & \text{если } \min(a,b,c) < 0 \\ \text{сумму}, & \text{иначе} \end{cases}$ <p><b>Задание.</b></p> <p>С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения в текстовых редакторах (MS Word или Open Writer).</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов. Подготовить отчет с заданной структурой.</p>
--	--

	<p><b>Задача.</b> Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является четным и принадлежит участку <math>[-5; 5]</math>, иначе наибольшее из чисел.</p> <p><b>Задача.</b> Построить график функции при заданном коэффициенте <math>a</math>.</p> $z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), & \text{если } x \in [-5; 5] \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5; 8] \\ \sqrt{ a - x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p><b>Задание.</b> Изучить требования к надежности парольной системы для авторизации на сайтах, сформировать и использовать надежные пароли</p> <p><b>Задание.</b> Заполнить двумерный массив случайными числами. Найти среднее арифметическое положительных четных элементов и максимальное значение среди отрицательных.</p> <p><b>Задание.</b> Создайте пользовательское приложение для ввода и сохранения данных о посетителях библиотеки.</p> <p><b>Задание.</b> Заполнить двумерный массив случайными числами. Вычислить сумму элементов каждого столбца.</p>
<p>ОПК 7.3 Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>Перечень теоретических вопросов к экзамену:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей</li> <li>2. Сетевая модель передачи данных. Работа с информацией в глобальных сетях.</li> <li>3. Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных.</li> <li>4. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение</li> <li>5. приложение для создания интеллект-карт</li> <li>6. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях</li> <li>7. Методы и средства защиты информации.</li> <li>8. Способы несанкционированного доступа к информации.</li> <li>9. Защита цифровой информации методами стеганографии</li> <li>10. Компьютерные вирусы, типы вирусов, методы борьбы с вирусами</li> </ol>

### Перечень заданий к промежуточному контролю:

#### Задание

Произвести поиск информации в доступных интернет-источниках по определению используемых элементов указанных агрегата и систем наземного транспорта(предметная область задается преподавателем).

#### Задание

1. Используя возможности Excel произвести статистические вычисления по заданным критериям.
2. Перечислите виды адресации ячеек. Правила изменения адресов при копировании в разных направлениях.
3. Каков синтаксис встроенных функций Excel?
4. Назовите предназначение, область применения и синтаксис логических функций.
5. Какие функции Excel отвечают за поиск наименьших, наибольших, средних значений, сумм, произведений по сплошным и не сплошным диапазонам.
6. Перечислите виды и назначения диаграмм Excel. Укажите порядок построения.
7. Перечислите порядок решения задач оптимизации.
8. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку  $[-5; 5]$ , иначе наибольшее из чисел.

#### Задача.

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.

#### Задача

Создать формулу для вычисления значения функции прочности материала  $y$  при заданном количестве трещин  $x$ :

$$y(x) = \left| \frac{|2x|}{\sqrt[5]{|e^x + 0.3|}} \right| \sqrt{\sin(\pi x)}$$

**Перечень заданий:**

1. Найти интернет-источники, содержащие документацию по основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю сервисного центра ремонта наземного транспорта.
2. Назовите основные подходы к проектированию информационных систем
3. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.

**Задание.** Найти и заполнить данными таблицу «*Оценка эффективности технологического процесса производства*» (Вид продукции, Выпущено, тыс. кг, категория, Цена, усл. ед., Всего).

Определить эффективность производства с применением статистических и логических функций электронных таблиц.  
Построить гистограмму для визуализации данных.

**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 и экзамена.

**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 1 теоретический вопрос и 2 практических задания.

**Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.