



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

26.01.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
15.03.01 Машиностроение

Направленность (профиль/специализация) программы  
Машины и технологии обработки металлов давлением

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения  
заочная

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

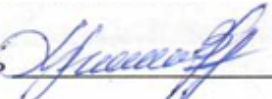
Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.01 Машиностроение (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 727)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности  
25.01.2022, протокол № 4

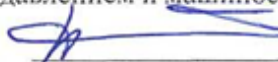
Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.01.2022 г. протокол № 5


Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Машины и технологии обработки давлением и машиностроения


 С.И. Платов

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 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

---

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 обучающимися знаний о процессах сбора, передачи, обработки и накопления информации, технологических и про-граммных средствах реализации информационных процессов; в приобретении практических навыков использования современных информационно-коммуникационных технологий при решении задач профессиональной деятельности; 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 обязательную 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:

Проектная деятельность

Продвижение научной продукции

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Экономика предприятия

Системы автоматизированного проектирования в машиностроении

Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования

Метрология, стандартизация и сертификация

Современные программные продукты для моделирования процессов обработки металлов давлением

### 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
ОПК-14	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.
ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ

ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ
ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц 216 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 17 акад. часов;
- аудиторная – 14 акад. часов;
- внеаудиторная – 3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 186,4 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 12,6 акад. час
- подготовка к зачёту – 12,6 акад. час

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	1				5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
1.2 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации.					6	Подготовка реферата. Поиск дополнительной информации по заданной теме	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
Итого по разделу					11			
2. Системное и прикладное программное обеспечение. Использование отечественного ПО в образовательном процессе.								
2.1 Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, основные функции	1				1	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1

2.2 Прикладное программное обеспечение					1	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.1
Итого по разделу					2			
3. Программные средства реализации информационных процессов								
3.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях. Обработка документации средствами LibreOffice Writer.	1				12	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата.	Защита реферата.	ОПК-4.2 ОПК-4.3
3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Использование LibreOffice Calc в решении прикладных и профессионально-ориентированных задач.		1		1/ИИ	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	КРЗ	ОПК-4.2 ОПК-4.3
Итого по разделу		1		1/ИИ	22			
4. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств								
4.1 Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием электронного табличного редактора	1	0,5		2/ИИ	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	КРЗ	ОПК-4.2 ОПК-4.3
4.2 Алгоритмы поиска по критерию в базах данных, представленных в табличной форме		0,5		1	12	Подготовка к практическим занятиям.	КРЗ	ОПК-4.2 ОПК-4.3
Итого по разделу		1		3/ИИ	22			

5. Локальные и глобальные сети								
5.1 Передача информации. Локальные компьютерные сети. Глобальная компьютерная сеть Интернет. Поиск информации в Интернете. Эталонная модель взаимодействия открытых систем. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI.	1				10	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.2
5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета.	1				8	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-4.2
Итого по разделу					18			
6. Подготовка к зачету								
6.1 Подготовка к зачету	1				21	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Зачет	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3
Итого по разделу					21			
7. Языки программирования высокого уровня								
7.1 Состав и назначение компонентов программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	1	1		2/И	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	ИДЗ, Компьютерное тестирование	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3



7.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.		1		4/ИИ	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	КРЗ. Участие в олимпиадах по программированию	ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3
Итого по разделу		2		6/2И	40			
8. Основы защиты информации								
8.1 Электронная подпись. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну. Правовые нормы, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения		1			18	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-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3
Итого по разделу					18			
9. Экзамен								
9.1 Экзамен		1			32,4	Чтение лекций, решение задач, повторение	Экзамен	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-14.1 ОПК-14.2 ОПК-14.3
Итого по разделу					32,4			
Итого за семестр		4		10/4И	186,4		экзамен, зачёт	
Итого по дисциплине		4		10/4И	186,4		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.

### **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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/431772> (дата обращения: 16.09.2022).

2. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220288> (дата обращения: 10.06.2022). – 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 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/388058> (дата обращения: 16.09.2022).

**б) Дополнительная литература:**

1. Кудинов, Ю. И. Основы современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. — 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: 08.06.2022). — 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: 15.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. 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: 15.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

5. 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: 16.09.2022).

6. 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: 08.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. 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: 08.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Демидова, Л. А. Решение прикладных задач обработки информации средствами MS Excel : учебно-методическое пособие / Л. А. Демидова. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 88 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171548> (дата обращения: 08.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. 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: 08.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### МАКРООБЪЕКТЫ:

1. Носова, Т. Н., Пермякова О. В. 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: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. 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: 14.05.2022). - 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: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. 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: 14.05.2022). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

**в) Методические указания:****г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:****Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
NotePad++	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое	бессрочно
Браузер	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно
GIMP	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
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>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный консорциум» (НП НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности информации ФСТЭК России	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и подготовленные проекты документов по технической защите информации ФСТЭК России	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

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 MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

## 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

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

Аудиторная самостоятельная работа студентов 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 аудиторные задания:*

#### ***Тема «Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных текстовых процессорах»***

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.

#### ***Тема 2.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях (Табличного редактора).***

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

Графически найти корень уравнения

#### ***Тема «Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием электронного табличного редактора»***

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

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

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

#### ***Тема «Алгоритмы поиска по критерию в базах данных, представленных в табличной форме»***

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

- ✓ По Таб№ получить ФИО,
- ✓ По ФИО-- Оклад,

Создать формулы для ответа на вопросы:

- ✓ Сколько человек имеет 14-ый разряд?
- ✓ Найти суммарный оклад администраторов.
- ✓ Найти средний оклад дизайнеров.
- ✓ Сколько человек имеет фамилию на «С»?

## Содержание контрольной работы заочников №1

### 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.

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  $a$ .

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

**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.

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

$$z = \begin{cases} \min(x, a, b), & \text{если } x \in [-10; 0) \text{ и } a - \text{чётное} \\ \frac{\sqrt[3]{|e^a - \cos^2(bx)|} + \sqrt{a - x^2}}{ab}, & \text{иначе} \end{cases}$$

**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.

## Содержание контрольной работы заочников № 2

### 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. Составить блок-схему и программу

**Задание 3.** Вычислить значение функции в заданной точке  $y(x) = \sqrt{\left| \frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{|e^{-\sin(x)+0.3|}} \right|} - \operatorname{tg}(\pi x)$

**Задание 4.** Составить блок-схему и программу на языке высокого уровня.

Вычислить



$$K = \begin{cases} \text{среднее арифметическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) > 0 \\ \text{среднее геометрическое}(a, b, c), & \text{если } \min(a, b, c) < 0 \\ \text{сумму,} & \text{иначе} \end{cases}$$

**Задача.** Создать блок-схему и программу для вычисления значения функции в заданной точке  $x$  с использованием математических функций и логических операций

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

7. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;		
ОПК-2.1	Применяет основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	<p><b>Теоретические вопросы к экзамену</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Информация. Информационная культура.</li> <li>2. Характеристики информации</li> <li>3. Подготовка документов средствами офисных приложений.</li> <li>4. Технологии визуального представления информации.</li> <li>5. Этапы подготовки документов</li> <li>6. Принципы организации данных и вычислений в электронных таблицах.</li> <li>7. Логические функции в электронных таблицах</li> <li>8. Приведите примеры использования информационных технологий при изучении других дисциплин.</li> </ol> <p><b>Задание.</b> Произвести поиск информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– о современных программных продуктах для моделирования обработки металлов давлением;</li> <li>– об объемах сварочного производства за заданный период времени в заданном регионе РФ.</li> </ul> <p>Визуализировать данные в виде графиков и гистограмм</p>
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;		
ОПК-4.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий	<p><b>Задание.</b> С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии с стандартами учебного заведения.</li> <li>– Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов.</li> <li>– Подготовить отчет с заданной структурой.</li> </ul>

ОПК-4.2	<p>Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам</p>	<p><b>Задача.</b> Инженеры-технологи по обработке металлов давлением работают по основному рабочему тарифу 100 руб/час. Вычислить размер заработной платы рабочего с учетом уральского коэффициента, который составляет 15%, и налога – 12 %. Заработная плата рассчитывается по следующему правилу: если количество отработанных часов &lt; 35 в неделю, оплата производится по основному рабочему тарифу; если количество часов &lt; 45, формула для расчета – <math>1,5 \cdot \text{основного тарифа}</math>, если &gt; 45, рабочий получает 1,5 рабочего тарифа и премию в размере 50% от базового тарифа. Найти решение с применением статистических и логических функций электронных таблиц. Построить гистограмму распределения денежных средств</p>
ОПК-4.3	<p>Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Изучить браузерные приложения для создания инфографики. Зарегистрироваться на бесплатном сервисе и создать личный кабинет. С помощью выбранного средства создать материал для представления одного из теоретических вопросов к экзамену.</i></p> <p><b>Задача.</b> В таблице «Сотрудники сварочного производства» с полями (Таб№, ФИО, Разряд, Оклад, Должность) по заданным критериям произвести поиск информации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– По Таб№ получить ФИО,</li> <li>– По ФИО -- Оклад,</li> </ul> <p>Создать формулы для ответа на вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сколько человек имеет 14-ый разряд?</li> <li>2. Найти суммарный оклад сварщиков 1-ого разряда.</li> <li>3. Найти средний оклад водителей.</li> <li>4. Сколько человек имеет фамилию на «К»?</li> </ol>
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>		

ОПК-14.1	Применяет основные алгоритмы к решению прикладных программ	<p><b>Задача.</b> В табличном процессоре построить график функции двух переменных. Исследовать формат отображения и поворот осей.</p> $z(x,y) = a \cdot \sin x \cdot \sin y$ $x = [-\pi; \pi]$ $y = [-\pi; \pi]$ $a = 3$ <p><b>Задача.</b> Реализовать в табличном редакторе.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изучить применение визуализации и интерпретации табличных данных в электронных таблицах с помощью диаграмм.</li> <li>– Исследовать виды диаграмм, задачи, решаемые визуализацией данных и способы форматирования диаграмм.</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> $y(x) = \sqrt{\left  \frac{\cos^2(x)}{\sqrt[3]{ e^{-\sin(x)+0.3} }} \right } - \operatorname{tg}(\pi x)$ <ul style="list-style-type: none"> <li>– Визуализировать порядок решения задачи.</li> <li>– Построить график функции при заданном коэффициенте а.</li> </ul> <p><b>Задача.</b> Графически найти корень уравнения <math>0,5^x - 3 = -(x+1)^2</math>.</p>
ОПК-14.2	Использует системы программирования для разработки компьютерных программ	<p><b>Теоретические вопросы к решению задачи:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Синтаксис и правила использования условного оператора</li> <li>2. Порядок построения блок-схем для решения задач с нелинейным алгоритмом.</li> </ol> $z(x) = \begin{cases} \sin^2(x-a), & \text{если } x \in [-5;5] \text{ и } a - \text{чётное} \\ \ln(2) - a, & \text{если } x \in (5;8] \text{ и } a - \text{нечётное} \\ \sqrt{ a-x }, & \text{иначе} \end{cases}$ <p><b>Задача.</b> Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел.</p>

ОПК-14.3	Разрабатывает компьютерные программы, пригодные для практического применения	<p><i>Создать блок-схему и программу на языке высокого уровня</i></p> <p><b>Задача.</b> Дано : в 1 столбце Excel расположены 20 целых чисел. Найти сумму чисел, расположенных после первого отрицательного.</p> <p><i>Создать блок-схему и программу на языке высокого уровня</i></p> <p><b>Вычислить бесконечную сумму с заданной точностью <math>\epsilon</math></b></p> $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{4^i + 5^{i+2}}$
----------	--	--

**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.

**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.