

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ



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

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИНФОРМАТИКА***

Направление подготовки (специальность)  
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

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

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - академический бакалавриат

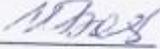
Форма обучения  
заочная

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

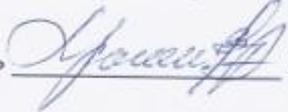
Магнитогорск  
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 957)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности  
19.02.2021, протокол № 9

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. протокол № 5

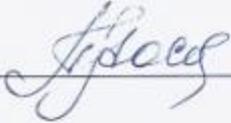
Председатель  В.Р. Храмшин

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 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

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

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

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

---

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

### **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 овладении необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

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

Дисциплина Информатика входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

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

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

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

Проектная деятельность

Продвижение научной продукции

Электротехника и электроника

Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Метрология, стандартизация, сертификация

Основы автоматизированного проектирования

Основы моделирования процессов обработки металлов давлением

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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

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

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

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

Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности</li> <li>- анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения;</li> <li>- аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем;</li> <li>— основными навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения</li> </ul>
ОПК-3 владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>-общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации;</li> <li>-состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера;</li> <li>-современные операционные системы;</li> <li>-назначение и состав систем программирования</li> <li>-понятия алгоритма и его свойств;</li> <li>-основные управляющие конструкции языков программирования высокого уровня;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>-производить поиск необходимой документации,</li> <li>- использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации;</li> <li>-проводить изучение и анализ необходимой информации, технических данных, показателей и результатов работы, их обобщение и систематизацию, проводить необходимые расчеты с использованием ИТ;</li> <li>-использовать, полученные с помощью ИКТ знания, на междисциплинарном уровне;</li> <li>- работать с информацией из различных источников для решения профессиональных задач</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</li> <li>— навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>— навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования</li> </ul>
ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	

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

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

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

- контактная работа – 17 акад. часов;
- аудиторная – 14 акад. часов;
- внеаудиторная – 3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 222,4 акад. часов;
- 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	2				5	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-2,
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-2, ОПК-3
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	2				1	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-2,

2.2 Прикладное программное обеспечение				1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5,	
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.	2			12	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка реферата.	Защита реферата. КРЗ	ОПК-5, ОПК-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 научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям.	КРЗ	ОПК-5, ОПК-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	2	0,5		2/ИИ	10	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка к практическим занятиям. Разработка и реализация алгоритмов решения задач	КРЗ	ОПК-3, ОПК-5
4.2 Алгоритмы поиска по критерию в базах данных, представленных в табличной форме		0,5		1	12	Подготовка к практическим занятиям.	КРЗ	ОПК-3, ОПК-5
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.	2				10	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-5, ОПК-3
5.2 Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета.	2				8	Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-5
Итого по разделу					18			
6. Подготовка к зачету								
6.1 Подготовка к зачету	2				41	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Зачет	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
Итого по разделу					41			
7. Языки программирования высокого уровня								
7.1 Состав и назначение компонентов программирования. Формы представления алгоритмов. Структура программы	2	1		2/1И	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	КРЗ Компьютерное тестирование	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5

7.2 Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.		1		4/1И	20	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Разработка и реализация алгоритмов решения задач. Выполнение ИДЗ	КРЗ.	ОПК-3, ОПК-5
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		2			18	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подбор, описание, экспертная оценка сайтов Интернет. Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	ОПК-2,
Итого по разделу					18			
9. Экзамен								
9.1 Экзамен		2			48,4	Чтение лекций, решение задач, повторение	Экзамен	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
Итого по разделу					48,4			
Итого за семестр		4		10/4И	222,4		экзамен, зачёт	
Итого по дисциплине		4		10/4И	222,4		зачет, экзамен	ОПК-2,ОПК-3,ОПК-5

## **5 Образовательные технологии**

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

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

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

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

– обзорные лекции – для рассмотрения общих вопросов Информатики и информационных технологий, для систематизации и закрепления знаний;

– информационные – для ознакомления с техническими средствами реализации информационных процессов, со стандартами организации сетей, основными приемами защиты информации, и другой справочной информацией;

– лекции-визуализации – для наглядного представления способов решения алгоритмических и функциональных задач, визуализации результатов решения задач;

– 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 ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ:**

– 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: 16.09.2020).

2. Гвоздева, В. А. Базовые и прикладные информационные технологии : учебник / В. А. Гвоздева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 384 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0572-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1053944> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

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

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

### **б) Дополнительная литература:**

1. Баранова, Е. К. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01761-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1114032> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

2. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

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

4. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/422772> (дата обращения: 16.09.2020).

5. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные

технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1066785> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке 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://znanium.com/catalog/product/949045> (дата обращения: 15.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

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

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

#### МАКРООБЪЕКТЫ:

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

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

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

4. Носова, Т. Н. Технологии и средства решения прикладных задач пользователя : учебное пособие / Т. Н. Носова, О. В. Пермякова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/1123496/1292.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Носова, Т. Н. Практикум по работе с базами данных в СУБД MS ACCESS : практикум / Т. Н. Носова, О. Б. Калугина ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.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.

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

**Программное обеспечение**

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

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	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	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Информационная система - Банк данных угроз безопасности	<a href="https://bdu.fstec.ru/">https://bdu.fstec.ru/</a>
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительные документы, нормативные и методические документы и	<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.

**Примерное содержание контрольной работы заочников:**

**Контрольная работа 1 семестр.**

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

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

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

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

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

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

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

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

**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.

**Контрольная работа 2 семестр.**

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

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

Создать пользовательскую форму для ввода коэффициентов уравнения и вывода результатов

**Задание 2. 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

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

7. *Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации*

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОПК-2 осознанием сущности и значения информации в развитии современного общества</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности функционирования информации;</li> <li>-иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий ;</li> <li>-значимость владения информацией для достижения результатов в профессиональной деятельности;</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</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>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать навыки работы с офисными приложениями (текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов) в профессиональной деятельности</li> <li>- анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов самостоятельного ее достижения;</li> <li>- аргументировано выбирать оптимальные программные средства и способы обработки, хранения и защиты информации</li> </ul>	<p>1.Создать мультимедийную презентацию на тему: Безопасность при работе в глобальных компьютерных сетях. Использовать для оформления презентации нестандартный шаблон оформления.</p> <p>Используя офисные приложения подготовки документов, отформатировать документ согласно требованиям: поля (20,20,20,10), основной текст Arial 12пт, выравнивание по ширине, межстрочный одинарный, абзацный отступ 125 мм, интервал до и после абзацев 0, заголовки первого и второго уровня, оглавление, нумерация страниц снизу по центру.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— методиками проведения анализа архитектуры и структуры ЭВМ и систем;</li> <li>— основными навыками инсталляции и настройки</li> </ul>	<p>1 Решить задачу средствами макрообработки электронных таблиц. Даны два числа. Формула выдаёт 1, если хотя бы одно является кратным 3 и принадлежит участку [-5; 5], иначе наибольшее из чисел.</p>

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

	задач	
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>— навыками информационного поиска, анализа и обработки данных для выполнения работ в области производственной деятельности;</li> <li>— навыками построения типичных моделей решения предметных задач по изученным образцам</li> <li>— навыками алгоритмического мышления и пониманием основных методов программирования</li> </ul>	<p>Вычислить бесконечную сумму с заданной точностью</p> $\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{4^i + 5^{i+2}}$
<p>ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и значение информации в развитии современного информационного общества;</li> <li>- основные закономерности функционирования информации;</li> <li>-основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>-основные требования информационной безопасности;</li> </ul>	<p>Теоретические вопросы</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поисковые информационные системы.</li> <li>2. Глобальная сеть Internet, ее информационные сервисы.</li> <li>3. Гипертекст. Технология WWW. HTML.</li> <li>4. Основные меры безопасности при работе в Интернет.</li> <li>5. Организация поиска информации.</li> <li>6. Основные этапы подготовки документа в офисных приложениях</li> <li>7. Классификация вирусов и способы заражения систем.</li> <li>8. Какими средствами СУБД обеспечивают целостность данных?</li> <li>9. Программные и технические средства для работы с мультимедийной информацией</li> <li>10. Перечислите программные средства для создания WEB-документа.</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>— проектировать и использовать информационные системы, работать с базами данных;</li> <li>— использовать стандартные программные средства обработки, хранения и защиты информации, оценивать достоверность информации;</li> <li>— использовать</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Реализовать в табличном редакторе.</i> Изучить применение визуализации и интерпретации табличных данных в электронных таблицах с помощью диаграмм. Исследовать виды диаграмм, задачи, решаемые визуализацией данных и способы форматирования диаграмм. Построить график функции при заданном коэффициенте а. <math display="block">z(x) = \begin{cases} \sin(x - a), &amp; \text{если } x \in [-5;5] \\ \ln(2) - a, &amp; \text{если } x \in (5;8] \\ \sqrt{ a - x }, &amp; \text{иначе} \end{cases}</math> </li> <li>2. Используя логические функции электронных таблиц,</li> </ol>

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

**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.