

359-22.



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)**

***ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ***

Направление подготовки (специальность)  
23.05.04 Эксплуатация железных дорог

Направленность (профиль/специализация) программы  
23.05.04 Промышленный транспорт

Уровень высшего образования - специалитет

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 - специалитет по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 216)

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

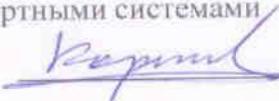
Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

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

Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:

Зав. кафедрой Логистика и управление транспортными системами

 С.Н. Корнилов

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

---

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 «Информационные технологии» 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 и цифровых технологий при решении задач профессиональной деятельности; в повышении исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и в овладении студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 23.05.04 Эксплуатация железных дорог, специализация "Промышленный транспорт"

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

Дисциплина Информационные технологии входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

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:

Инженерная и компьютерная графика

Анализ данных

Информационные технологии на транспорте

Проектная деятельность

Бизнес-планирование на транспорте

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

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

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.1	Осуществляет поиск, анализ и синтез информации с использованием информационных технологий
ОПК-2.2	Применяет технологии обработки данных, выбора данных по критериям; строит типичные модели решения предметных задач по изученным образцам
ОПК-2.3	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 6,4 акад. часов;
- аудиторная – 6 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 97,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 3,9 акад. час

Форма аттестации - зачет

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. Информация и информационные технологии. Обзор современных средств реализации информационных процессов. Цифровизация образовательного процесса								
1.1 Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	1				1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	
1.2 Информационно-поисковые системы. Поиск информации в профессиональных базах данных и информационных справочных системах					2,9	Самостоятельная работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Поиск информации с использованием современных поисковых систем	Защита реферата. Компьютерное тестирование.	
1.3 Обзор сетевых сервисов – хранилищ данных. Возможности, приемы работы, обмен данными. Коллективная работа над документами					2	Самостоятельное изучение литературы и сетевых источников, регистрация, создание облачных хранилищ	Реферат. Предоставление защищенного доступа к созданным хранилищам данных, ИДЗ	

1.4 Классификация ПО. Прикладное программное обеспечение. Служебные программы и утилиты.					1	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Реферат. Компьютерное тестирование ФЭПО	
Итого по разделу					6,9			
2. Технологии обработки информации. Программные средства реализации информационных процессов								
2.1 Средства представления и приемы обработки текстовой информации. Применение средств электронного офиса для оформления документов.	1	0,5		0,5	9	Изучение работы текстовых процессоров, конструкторов курсов и веб-редакторов. Подготовка КРЗ	Защита реферата. КРЗ.	
Итого по разделу		0,5		0,5	9			
3. Средства представления и обработка числовой информации								
3.1 Основные этапы решения задач с помощью систем обработки числовой информации. Визуализация концепции решения задач.	1				7	Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка к практическим занятиям и аудиторным контрольным работам	КРЗ	
3.2 Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях. Обзор Desktop-приложений и сетевых сервисов обработки графической информации		0,5		2	13	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Подготовка КРЗ	КРЗ	

3.3 Модели решения задач с нелинейными алгоритмами. Логические функции табличных редакторов		0,5		0,5	13	Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка к практическим занятиям	КРЗ	
3.4 Типовые алгоритмы и модели решения практико-ориентированных задач с использованием прикладных программных средств. Алгоритмы поиска по критерию.		0,5		1	13	Работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Изучение цифровых инструментов для разработки схем решения задач. Подготовка КРЗ	КРЗ	
Итого по разделу		1,5		3,5	46			
4. Локальные и глобальные сети								
4.1 Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.	1				8,5	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС. Самостоятельная работа с интернет-источниками	Защита реферата. Компьютерное тестирование	
4.2 Телекоммуникационные технологии. Клиент-серверная архитектура. Сервис и технологии Интернета. Технические средства и программное обеспечение					7,3	Самостоятельная работа с интернет-источниками. Подготовка к компьютерному тестированию	Компьютерное тестирование	
Итого по разделу					15,8			
5. Подготовка к зачету								
5.1 Подготовка к зачету	1				16	Изучение учебной и научной литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Зачет	
Итого по разделу					16			

6. Основы защиты информации								
6.1 Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	1				4	Самостоятельное изучение учебной и научно литературы, работа с материалами образовательного портала и ЭБС.	Защита реферата. Компьютерное тестирование	
Итого по разделу					4			
Итого за семестр		2		4	97,7		зачёт	
Итого по дисциплине		2		4	97,7		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информационные технологии» 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: 16.09.2020).

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: 16.09.2020).

**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: 15.09.2020). – 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: 15.09.2020). – 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: 15.09.2020). – 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: 16.09.2020).

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/1/112349\\_6/1292.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1292.pdf&show=dcatalogues/1/112349_6/1292.pdf&view=true) (дата обращения: 14.05.2020). - 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/1/112393\\_3/1418.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1418.pdf&show=dcatalogues/1/112393_3/1418.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/1/152777\\_6/3753.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3753.pdf&show=dcatalogues/1/152777_6/3753.pdf&view=true) (дата обращения: 14.05.2020). - 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/1/152456\\_8/3599.pdf&view=true](https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3599.pdf&show=dcatalogues/1/152456_8/3599.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:**

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

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
Браузер Yandex	свободно	бессрочно
LibreOffice	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно
NotePad++	свободно	бессрочно
Calculate Linux Desktop Xfce	свободно распространяе	бессрочно
Double Commander	свободно распространяе	бессрочно
Linux Calculate	свободно	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяе	бессрочно
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандарт	Д-162-21 от 26.03.2021	26.03.2023

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Информационная система - Нормативные правовые акты, организационно-распорядительн ые документы, нормативные и методические документы и	<a href="https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii">https://fstec.ru/normotvorcheskaya/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И.	<a href="https://magtu.informsistema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsistema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>

Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</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>
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<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 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

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся  
Пример аудиторной работы заочников**

Вычислить участковую коммерческую скорость с учетом времени остановок на промежуточных станциях и потерь времени на разгоны и замедления:

$$V = \frac{L}{\dots}$$

1. Построить график объема грузоперевозок за 2015-2020 гг.
2. Построить график кусочно-заданной функции стоимости ремонта вагонов, в зависимости от

объема перевозок =

**Пример контрольной работы заочников**

1. Написать формулу расчета осыпания сыпучих грузов в вагоне по вертикальной оси  $y$  с использованием математических функций:

$$y = 1,1e^x + \left| \cos \sqrt{\pi x} \right| - \frac{4}{9}$$

2. Построить график прибыли железнодорожного предприятия за 2015-2020 гг.
3. **Задача.** Заработный фонд железнодорожной компании составляет 2500000 тыс. руб (10 сотрудников). Каждый рабочий получает оклад в зависимости от категории: за 1 категорию – 50000 руб., 2 категории – 75000 рублей и 3 категорию – 100000 рублей. Оставшиеся деньги распределяются сотрудникам только 2 и 3 категории. Распределить фонд без остатка
4. **Задача.** Группа из 10 студентов гр ГЭ сдаёт три контрольных работы. Вычисить средний балл каждого студента и в зависимости от него выставить общую оценку по правилу: < 2.8 – «неуд»; < 3.5 – «удовл»; < 4.5 – «хорошо», иначе – «отл».
5. Построить график параметрических уравнений  $a=1, b=2, t \in [0, 6]$ ;  $x(t) = a \sin t; y(t) = b \cos(t)$ .
6. **Задача.** Динамическая нагрузка груженого вагона на ось вагона зависит от поля напряжений тензорных полей, обусловленных тензором напряжений  $T_N$

$$T_N = \begin{pmatrix} \sigma_{xx} & \tau_{xy} & \tau_{xz} \\ \tau_{yx} & \sigma_{yy} & \tau_{yz} \\ \tau_{zx} & \tau_{zy} & \sigma_{zz} \end{pmatrix}$$

7.

Найти сумму нормальных напряжений  $\sigma$ , находящихся на главной диагонали.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ОПК-2	Способен применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации, в том числе с использованием современных информационных технологий и программного обеспечения	
ОПК-2.1	Применяет методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации и модели разработки информационных технологий на основе электронного документооборота, сети передачи данных, программно-технического обеспечения	<p><b>Перечень теоретических вопросов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Данные и информация. Единицы информации</li> <li>2. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации</li> <li>3. Классификация программного обеспечения</li> <li>4. Интернет. Службы и возможности</li> <li>5. Сравнительный анализ современных операционных систем, основные функции.</li> <li>6. Новейшие направления в области создания технологий программирования</li> <li>7. Методы и средства защиты информации</li> <li>8. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну</li> <li>9. Способы несанкционированного доступа к информации.</li> </ol> <p>Законодательные акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Локальные компьютерные сети. Топологии сетей</li> </ol> <p><b>Задание.</b> С помощью информационно-поисковых систем произвести поиск информации по заданной тематике.</p> <p>Произвести форматирование многостраничного документа (обзора, реферата и библиографии) в соответствии со стандартами учебного заведения.</p> <p>Обосновать необходимость использования и создания внутри документа нескольких разделов.</p> <p>Подготовить отчет с заданной структурой.</p> <p><b>Примерная тематика</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы оптимизации перевозки грузов</li> <li>2. Основные показатели и перспективы развития железнодорожного транспорта</li> <li>3. Оценка стоимости жизненного цикла вагонов железнодорожного транспорта</li> <li>4. Основные исследования эксплуатационных расходов и себестоимости железнодорожных перевозок на железных дорогах</li> <li>5. География железнодорожного транспорта</li> <li>6. Подвижной состав железных дорог</li> </ol>

		7. Локомотивы, виды и основные неисправности																																															
ОПК-2.2	Пользуется компьютерными базами данных, сетью Интернет, средствами автоматизации управленческого труда и защиты информации для решения профессиональных задач	<p><b>Задание.</b> Используя Интернет для их поиска информации, записать в ЭТ информацию о товарах перевозках: артикул товара, наименование, сорт, стоимость перевозки единицы груза, количество, N поезда, объем, ФИО машиниста, накладная на выдачу груза, номер и дата накладной; реквизиты покупателя, стоимость, адрес, телефон, расчетный счет. При необходимости добавить новые поля. С помощью статистических функций вычислить общую стоимость и объем перевозки для перевозимого груза 1 сорта.</p> <p><b>Задача.</b> Заработный фонд железнодорожного предприятия составляет 2500000 тыс. руб (всего 10 сотрудников). Каждый сотрудник получает оклад в зависимости от категории: за 1 категорию – 50000 руб., 2 категории – 75000 рублей и 3 категорию – 100000 рублей. Оставшиеся деньги распределяются между всеми сотрудниками в виде премии. Распределить фонд без остатка.</p> <p><b>Задача.</b> При перевозке груза из Тулы в Новосибирск по железной дороге имеется несколько остановок, скорость на перегоне, время разгона и время замедления каждого перегона известна. Определить наименьшее среднее время перегона из Тулы до Новосибирска.</p>																																															
ОПК-2.3	Разрабатывает алгоритмы оптимизационных задач на базе информационных технологий и управления перевозочным процессом	<p><b>Задача.</b> Предприятия А1, А2, А3 и А4 производят однородную продукцию а1, а2, а3 и а4, соответственно. В условных единицах – 246, 186, 196 и 197. Затем товар поступает в пять пунктов назначения: В1, В2, В3, В4 и В5 - потребители продукции. Они готовы ежедневно принимать 136, 171, 71, 261 и 186 единиц товара.</p> <p>Стоимость перевозки единицы продукции с учетом удаленности от пункта назначения:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Производители</th> <th colspan="5">Потребители</th> <th rowspan="2">Объем производства</th> </tr> <tr> <th>В1</th> <th>В2</th> <th>В3</th> <th>В4</th> <th>В5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А1</td> <td>4,2</td> <td>4</td> <td>3,35</td> <td>5</td> <td>4,65</td> <td>246</td> </tr> <tr> <td>А2</td> <td>4</td> <td>3,85</td> <td>3,5</td> <td>4,9</td> <td>4,55</td> <td>186</td> </tr> <tr> <td>А3</td> <td>4,75</td> <td>3,5</td> <td>3,4</td> <td>4,5</td> <td>4,4</td> <td>196</td> </tr> <tr> <td>А4</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3,1</td> <td>5,1</td> <td>4,4</td> <td>197</td> </tr> <tr> <td>Объем потребления</td> <td>136</td> <td>171</td> <td>71</td> <td>261</td> <td>186</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Минимизировать транспортные расходы по перевозке продукции.</p>	Производители	Потребители					Объем производства	В1	В2	В3	В4	В5	А1	4,2	4	3,35	5	4,65	246	А2	4	3,85	3,5	4,9	4,55	186	А3	4,75	3,5	3,4	4,5	4,4	196	А4	5	3	3,1	5,1	4,4	197	Объем потребления	136	171	71	261	186	
Производители	Потребители					Объем производства																																											
	В1	В2	В3	В4	В5																																												
А1	4,2	4	3,35	5	4,65	246																																											
А2	4	3,85	3,5	4,9	4,55	186																																											
А3	4,75	3,5	3,4	4,5	4,4	196																																											
А4	5	3	3,1	5,1	4,4	197																																											
Объем потребления	136	171	71	261	186																																												

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Информатика» включает компьютерное тестирование, позволяющее оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практическое задание, выявляющие степень сформированности умений и владений; проводится в форме зачета.

***Показатели и критерии оценивания зачета:***

- на оценку «зачтено» – обучающийся должен набрать не менее 50% баллов при прохождении компьютерного тестирования, показав знание теоретического материала на уровне воспроизведения и объяснения информации, а также выполнить практическую работу, продемонстрировав умения и навыки решения стандартных задач.
- на оценку «не зачтено» – обучающийся не демонстрирует знание теоретического материала на уровне воспроизведения и объяснения информации, набрав на компьютерном тестировании менее 50% баллов, а также не может выполнить практическую работу и не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

