

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФИО: Гаранин Максим Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 01.09.2023 15:33:17  
Уникальный программный ключ:  
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

# ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ" Информатика рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ  
Направленность (профиль) Грузовые вагоны  
Квалификация **инженер путей сообщения**  
Форма обучения **заочная**  
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:  
зачеты с оценкой 1

## Распределение часов дисциплины по курсам

| Курс                            | 1     |       | Итого |       |
|---------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                 | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                          | 4     | 4     | 4     | 4     |
| Лабораторные                    | 8     | 8     | 8     | 8     |
| Конт. ч. на аттест.             | 0,4   | 0,4   | 0,4   | 0,4   |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25  | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                      | 12    | 12    | 12    | 12    |
| Контактная работа               | 12,65 | 12,65 | 12,65 | 12,65 |
| Сам. работа                     | 91,6  | 91,6  | 91,6  | 91,6  |
| Часы на контроль                | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Итого                           | 108   | 108   | 108   | 108   |

Программу составил(и):

*к.э.н., доцент, Скибин Ю.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Информатика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 23.05.03  
Подвижной состав железных дорог (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 215)

составлена на основании учебного плана: 23.05.03-23-2-ПСЖДгв.plz.plx

Специальность 23.05.03 ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ Направленность (профиль) Грузовые вагоны

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Цифровые технологии**

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |  |
|-----|--|
| 1.1 | Получение навыков систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, решения стандартных задачи профессиональной деятельности, построение алгоритмов решения поставленных задач, анализ полученных результатов с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. |
|-----|--|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |            |
|-------------------|------------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.06.01 |
|-------------------|------------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|         |  |
|---------|--|
| ОПК-2   | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности  |
| ОПК-2.1 | Определяет способы решения стандартных задач на основе принципов работы современных информационных технологий  |
| УК-1    | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий   |
| УК-1.1  | Осуществляет критический анализ ситуации, выполняет поиск нужных источников информации и данных, в том числе с использованием цифровых инструментов, проводит оценку информации на ее достоверность и непротиворечивость |
| УК-1.2  | Воспринимает, анализирует информацию и данные, строит логические умозаключения на основе системного подхода, в том числе с использованием цифровых инструментов  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>  |
| 3.1.1      | базовые понятие и свойства информации; формы представления информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности;   |
| 3.1.2      | алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности;  |
| 3.1.3      | современные информационные пакеты для решении задачи профессиональной деятельности;  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>  |
| 3.2.1      | извлекать информацию из различных источников, представлять ее в виде, пригодном для обработки и анализа; организовывать хранение и переработку информации на компьютере, а также взаимодействовать с пользователями локальной и глобальной сети с учетом основных требований информационной безопасности |
| 3.2.2      | выполнять обработку данных по определенным алгоритмам;   |
| 3.2.3      | использовать полученную информацию для решения стандартных задач профессиональной деятельности;  |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>  |
| 3.3.1      | навыками взаимодействия в локальной и глобальной сети для решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;  |
| 3.3.2      | навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам;   |
| 3.3.3      | приемами работы с пакетом прикладных программ для решения стандартных задач профессиональной деятельности;   |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Общее понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов и анализа проблемных ситуаций</b>   |                |       |            |
| 1.1         | Формы представления информации, алгоритмы обработки данных. Виды информации, способы кодирования информации различных типов, процессы и методы поиска, сбора, обработки, передачи и хранения информации. Свойства информации /Ср/  | 1              | 2     |            |
| 1.2         | Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы. Виды лицензий. Цифровая этика и этикет. Авторское право. Поиск информации в базах данных. /Ср/ | 1              | 2     |            |

|      |  |   |   |  |
|------|--|---|---|--|
| 1.3  | Яндекс 360. Работа с таблицами. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс таблицах (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Создание и использование графиков и диаграмм. Работа с массивом данных /Лек/ | 1 | 1 |  |
| 1.4  | Новые производственные технологии. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции /Лек/   | 1 | 1 |  |
| 1.5  | Цели и задачи защиты информации. Основные виды и источники атак на информацию. Основы и методы защиты информации. Методы и средства защиты от несанкционированного доступа к информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. Вирусы и антивирусные программы. Антивирусная защита информации. Особенности защиты информации /Ср/          | 1 | 2 |  |
| 1.6  | Офисные пакеты. Создание таблицы. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в Яндекс 360. Создание и использование графиков и диаграмм /Ср/  | 1 | 2 |  |
| 1.7  | Офисные пакеты. Расчетные операции в Яндекс 360 (работа с формулами и функциями, основные статистические и математические функции, логические операции и т.д.). Визуализация и анализ табличных данных /Лаб/   | 1 | 2 |  |
| 1.8  | Офисные пакеты. Создание таблицы. Работа с массивом данных. Функции категории работа с базами данных. Сводные отчеты /Ср/  | 1 | 4 |  |
| 1.9  | Создание цифрового контента. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания. Основы композиции /Ср/  | 1 | 2 |  |
| 1.10 | Системы бизнес-аналитики. Чтение данных. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Создание интерактивных отчетов. Графики, тепловые карты. /Ср/   | 1 | 2 |  |
|      | <b>Раздел 2. Технические и программные средства построения алгоритмов решения поставленных задач и анализ результатов</b>  |   |   |  |
| 2.1  | Язык программирования высокого уровня. Редакторы кода и онлайн сервисы, поддерживающие работу с языком программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. JupiterNotebook. Ввод и вывод данных. Арифметические задачи. /Ср/  | 1 | 2 |  |
| 2.2  | Типы данных: целые и вещественные числа. Операции с числами. Чтение чисел с плавающей точкой. Строки. Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков. Индексы, срезы и копии. /Лек/  | 1 | 1 |  |
| 2.3  | Основные операторы языка программирования высокого уровня. Условный оператор. Логические выражения. Вложенные конструкции. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные конструкции /Лек/   | 1 | 1 |  |
| 2.4  | Язык программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. Простые математические операции /Лаб/  | 1 | 1 |  |
| 2.5  | Типы данных: числа, строки, списки. Nan и None. Индексы. Срезы, глубокие и поверхностные копии /Лаб/   | 1 | 1 |  |
| 2.6  | Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков /Лаб/   | 1 | 1 |  |
| 2.7  | Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора. /Лаб/   | 1 | 1 |  |
| 2.8  | Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инструкция range. Вложенные операторы /Лаб/   | 1 | 2 |  |
| 2.9  | Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инструкции break и continue. Вложенные конструкции /Ср/  | 1 | 6 |  |
| 2.10 | Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети ЭВМ, Интернет. Сервисы Интернет. Браузеры. Поиск информации в сети Интернет /Ср/  | 1 | 5 |  |
|      | <b>Раздел 3. Самостоятельная работа</b>  |   |   |  |
| 3.1  | Подготовка к лекции /Ср/   | 1 | 2 |  |

|   |   |   |      |  |
|---|---|---|------|--|
| 3.2   | Подготовка к лабораторным работам /Ср/  | 1 | 8    |  |
| 3.3   | Изучение теоретического материала, выполнение практических заданий в рамках лабораторных работ /Ср/ | 1 | 44   |  |
| 3.4   | Выполнение контрольной работы /Ср/  | 1 | 8,6  |  |
| <b>Раздел 4. Аттестация в период экзаменационных сессий</b> |   |   |      |  |
| 4.1   | Консультация, аттестация /КЭ/   | 1 | 0,25 |  |
| 4.2   | Проверка контрольной работы /КА/  | 1 | 0,4  |  |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                 | Заглавие                                    | Издательство, год    | Эл. адрес   |
|------|-------------------------------------|---|----------------------|---|
| Л1.1 | Иопа Н.И.                           | Информатика (для технических направлений).  | Москва: КноРус, 2020 | <a href="http://www.book.ru/boo">http://www.book.ru/boo</a>         |
| Л1.2 | Трофимов В. В.,<br>Барабанова М. И. | Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020  | <a href="https://urait.ru/book/info">https://urait.ru/book/info</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители | Заглавие                            | Издательство, год   | Эл. адрес   |
|------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|---|
| Л2.1 | Новожилов О. П.     | Информатика в 2 ч. Часть 1: Учебник | Москва: Юрайт, 2019 | <a href="https://urait.ru/bcode/44">https://urait.ru/bcode/44</a> |

|      | Авторы, составители | Заглавие                                      | Издательство, год   | Эл. адрес   |
|------|---------------------|---|---------------------|---|
| Л2.2 | Новожилов О. П.     | Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020 | <a href="https://urait.ru/bcode/454">https://urait.ru/bcode/454</a> |
| Л2.3 | Трофимов В. В.      | Информатика в 2 т. Том 2: Учебник             | Москва: Юрайт, 2019 | <a href="https://urait.ru/bcode/434">https://urait.ru/bcode/434</a> |

## 6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

|         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 6.2.1.1 | Microsoft Windows 10 Education       |
| 6.2.1.2 | Microsoft Windows 7/8.1 Professional |
| 6.2.1.3 | Сервисы ЭИОС СамГУПС                 |
| 6.2.1.4 | Python                               |
| 6.2.1.5 | Яндекс 360                           |
| 6.2.1.6 | Desygnr                              |
| 6.2.1.7 | Colaboratory                         |
| 6.2.1.8 |                                      |

### 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

|          |  |
|----------|--|
| 6.2.2.1  | Информационно-справочные системы   |
| 6.2.2.2  | Информационная справочная система "Гарант" <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>   |
| 6.2.2.3  | Информационная справочная система "КонсультантПлюс" <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>  |
| 6.2.2.4  |  |
| 6.2.2.5  | Электронно-библиотечные системы  |
| 6.2.2.6  | Научная, электронная библиотека e-library <a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>  |
| 6.2.2.7  |  |
| 6.2.2.8  | Профессиональные базы данных   |
| 6.2.2.9  | База данных АСПИЖТ <a href="https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/">https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/</a> |
| 6.2.2.10 | Федеральный институт промышленной собственности <a href="https://www.fips.ru/">https://www.fips.ru/</a>  |
| 6.2.2.11 |  |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|     |  |
|-----|--|
| 7.1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |
| 7.2 | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3 | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.   |
| 7.4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования  |

|     |  |
|-----|--|
| 7.5 | Лаборатории, оснащенные специальным лабораторным оборудованием: компьютерной техникой с установленным ПО: Microsoft Windows 10 Education, Microsoft Windows 7/8.1 Professional, а также с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета |
|-----|--|