

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2023 13:35:08
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

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

МОДУЛЬ "ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Информатика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ
Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте
Квалификация **инженер путей сообщения**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 1 (1.1) | | Итого | |
|---|---------|-------|-------|-------|
| | УП | РП | УП | РП |
| Неделя | 18 2/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 36 | 36 | 36 | 36 |
| Лабораторные | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Конт. ч. на аттест. | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 54 | 54 | 54 | 54 |
| Контактная работа | 54,25 | 54,25 | 54,25 | 54,25 |
| Сам. работа | 53,75 | 53,75 | 53,75 | 53,75 |
| 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 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 217)

составлена на основании учебного плана: 23.05.05-23-5-СОДПа.pli.plx

Специальность 23.05.05 СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ ПОЕЗДОВ Направленность (профиль) Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|--|
| 1.1 | Получение навыков систематизации информации различных типов для анализа проблемных ситуаций, построение алгоритмов решения поставленных задач, программирования разработанных алгоритмов и анализа полученных результатов. |
|-----|--|

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 Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности

17.017. Профессиональный стандарт "РАБОТНИК ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ УСТРОЙСТВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ АВТОМАТИКИ И ТЕЛЕМЕХАНИКИ", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 октября 2015 г. N 772н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 ноября 2015 г., регистрационный N 39710)

ОПК-2. Е. Поддержание в исправном состоянии оборудования и устройств СЦБ ЖАТ на скоростных и высокоскоростных участках железнодорожных линий 1-го, 2-го класса

Е/01.6 Обеспечение правильной эксплуатации, своевременного и качественного ремонта и модернизации обслуживаемого оборудования, устройств и систем ЖАТ

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|------------|---|
| 3.1 | Знать: |
| 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 решения задачи профессиональной деятельности; |
| 3.2 | Уметь: |
| 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; |
| 3.3 | Владеть: |
| 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 |
|-------------|--|----------------|-------|------------|
| | Раздел 1. Общее понятие информатики. Технические и программные средства реализации информационных процессов и анализа проблемных ситуаций. | | | |
| 1.1 | Основы информатики. Предмет и задачи информатики. Понятие информации. Свойства информации. Формы представления информации в компьютере. Позиционные системы счисления: десятичная. Способы кодирования различных видов информации. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 1.2 | Технические и программные средства реализации информационных процессов. Понятие аппаратных и программных средств. Классификация программного обеспечения. Служебные и прикладные программы. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 1.3 | Цифровая этика и этикет. Этические проблемы в сфере цифровых технологий. Ответственность и возможности создателей проектов. Авторское право в сети. /Лек/ | 1 | 2 | |

| | | | | |
|------|--|---|---|--|
| 1.4 | Цели и задачи защиты информации. Основные виды и источники атак на информацию. Методы и средства защиты от несанкционированного доступа к информации. Основы безопасной работы в локальных и глобальных сетях. Вирусы и антивирусные программы. /Лек/ | 1 | 4 | |
| 1.5 | Представление данных в графическом формате. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Примеры сервисов: Canva, Stello, Desugner. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания. Основы композиции. Инфографика. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 1.6 | Основные методы управления проектами: Agile, Scrum, Kanban. Технические средства организации командной работы. Пакет Microsoft 365. Настраиваемые викторины, опросы и анкеты средствами MS forms. Организация командной работы средствами MS Planer /Лек/ | 1 | 2 | |
| 1.7 | Текстовый процессор Microsoft Word. Создание текстовых документов. Форматирование текстового документа. Работа с библиотечными системами. /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 1.8 | Создание таблицы. Форматирование ячеек. Основные манипуляции с таблицами. Работа с адресацией листов и файлов. Расчетные операции в MS Excel (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. /Лаб/ | 1 | 6 | |
| | Раздел 2. Общая характеристика процессов сбора, обработки, систематизации информации и построение алгоритмов решения поставленных задач. | | | |
| 2.1 | Алгоритмы и структуры. Способы кодирования различных видов информации. Основные структуры данных. Хранение данных, файлы и файловые структуры. Технологии обработки и передачи данных. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.2 | Язык программирования Python. Редакторы кода и онлайн сервисы, поддерживающие работу с Python. Idle, Repl.it, Google Colab. Основы синтаксиса. Структура программы /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.3 | Типы данных: целые вещественные и комплексные числа. Nan и None. Ввод и вывод данных. Перевод строки в число. Задачи целочисленной арифметики. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.4 | Типа данных: строки. Работа со стоками, процедуры и функции. Индексы, срезы и копии, глубокое и поверхностное копирование /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.5 | Основные операторы языка Python. Условный оператор. Логические выражения. Вложенные конструкции. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.6 | Структуры данных: списки, кортежи, множества, словари. Работа с файлами. Форматы txt, scv и json. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.7 | Основные операторы языка Python. Операторы цикла. Итерируемый объект, итератор и генератор в Python. Вложенные конструкции /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.8 | Модули в Python: создание и подключение. Регулярные выражения. Модуль re, основные методы. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.9 | Библиотека requests. Основные возможности. Первичная настройка и начало работы. Get и Post запросы. Дерево синтаксического разбора. Библиотека Beautiful Soup. Основные методы и атрибуты. /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.10 | Графический интерфейс. Библиотека tkinter Виджеты, обработка событий. Менеджеры геометрии /Лек/ | 1 | 4 | |
| 2.11 | Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 2.12 | Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 2.13 | Разработка программы обработки данных с использованием списков, множеств и словарей /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 2.14 | Разработка программ чтения и обработки веб-данных. /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 2.15 | Разработка приложений с графическим интерфейсом. /Лаб/ | 1 | 2 | |
| | Раздел 3. Самостоятельная работа | | | |
| 3.1 | Базы данных /Ср/ | 1 | 3 | |
| 3.2 | Реляционные модели данных. /Ср/ | 1 | 3 | |
| 3.3 | Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. /Ср/ | 1 | 3 | |

| | | | | |
|--|---|---|------|--|
| 3.4 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 1 | 18 | |
| 3.5 | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/ | 1 | 18 | |
| 3.6 | Подготовка к зачету /Ср/ | 1 | 8,75 | |
| Раздел 4. Контактные часы на аттестацию | | | | |
| 4.1 | Зачет с оценкой /КА/ | 1 | 0,25 | |

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 | http://www.book.ru/boo |
| Л1.2 | Трофимов В. В., Барабанова М. И. | Информатика в 2 т. Том 1: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020 | https://urait.ru/book/info |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Эл. адрес |
|------|---------------------|---|---------------------|---|
| Л2.1 | Новожилов О. П. | Информатика в 2 ч. Часть 2: Учебник | Москва: Юрайт, 2019 | https://urait.ru/bcode/429 |
| Л2.2 | Трофимов В. В. | Информатика в 2 т. Том 2: Учебник для вузов | Москва: Юрайт, 2020 | https://urait.ru/bcode/451 |

| 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 |
| 6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем | |
| 6.2.2.1 | Информационно-справочные системы |
| 6.2.2.2 | Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru |
| 6.2.2.3 | Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru |
| 6.2.2.4 | |
| 6.2.2.5 | Электронно-библиотечные системы |
| 6.2.2.6 | Научная, электронная библиотека e-library https://www.elibrary.ru/defaultx.asp |
| 6.2.2.7 | |
| 6.2.2.8 | Профессиональные базы данных |
| 6.2.2.9 | База данных АСПИЖТ https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/ |
| 6.2.2.10 | Федеральный институт промышленной собственности https://www.fips.ru/ |
| 6.2.2.11 | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |