

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.09.2023 14:05:51 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88 **САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

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

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

Квалификация **инженер**

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 | 17 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Конт. ч. на аттест. в период ЭС | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 |
| Контактная работа | 48,25 | 48,25 | 48,25 | 48,25 |
| Сам. работа | 51 | 51 | 51 | 51 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| 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 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 935)

составлена на основании учебного плана: 23.05.01-23-2-НТТСП.рл.рлх

Специальность 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные средства и оборудование

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.08.01 |
|-------------------|------------|

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

| | |
|---------|--|
| ОПК-2 | Способен решать профессиональные задачи с использованием методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; использовать информационные и цифровые технологии в профессиональной деятельности; |
| ОПК-2.1 | Использует в профессиональной деятельности основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных |
| ОПК-7 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности; |
| ОПК-7.1 | 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

| | |
|------------|--|
| 3.1 | Знать: |
| 3.1.1 | базовые понятие и свойства информации; принципы работы с информацией; основные требования информационной безопасности; |
| 3.1.2 | формы представления информации; методы анализа информации на основе системного подхода; |
| 3.1.3 | алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности; |
| 3.1.4 | современные информационные пакеты для решения задачи профессиональной деятельности; |
| 3.2 | Уметь: |
| 3.2.1 | извлекать информацию из различных источников. 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 | представлять информацию в виде, пригодном для обработки и анализа; |
| 3.2.3 | выполнять обработку данных по определенным алгоритмам; |
| 3.2.4 | 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 аналитического анализа информации; |
| 3.3.3 | навыками обработки данных по разрабатываемым алгоритмам; |
| 3.3.4 | 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 | 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 /Лек/ | 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. /Лек/ | 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 | 2 | |
| 1.4 | Новые производственные технологии. Цифровое проектирование, математическое моделирование и управление жизненным циклом изделия или продукции /Лек/ | 1 | 2 | |
| 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 /Лек/ | 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 /Лаб/ | 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 | 4 | |
| 1.8 | Офисные пакеты. Создание таблицы. Работа с массивом данных. Функции категории работа с базами данных. Сводные отчеты /Лаб/ | 1 | 4 | |
| 1.9 | Создание цифрового контента. Сервисы графического дизайна: возможности и сфера применения. Инструментарий: шаблоны, элементы, шрифтовые сочетания. Основы композиции /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 1.10 | Системы бизнес-аналитики. Чтение данных. Фильтрация, группировка и агрегирование данных. Создание интерактивных отчетов. Графики, тепловые карты. /Лаб/ | 1 | 2 | |
| | Раздел 2. Технические и программные средства построения алгоритмов решения поставленных задач и анализ результатов | | | |
| 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. /Лек/ | 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 | 2 | |
| 2.3 | Основные операторы языка программирования высокого уровня. Условный оператор. Логические выражения. Вложенные конструкции. Оператор цикла for. Инstrukция range. Вложенные конструкции /Лек/ | 1 | 2 | |
| 2.4 | Язык программирования высокого уровня. Основы синтаксиса. Простые математические операции /Лаб/ | 1 | 2 | |
| 2.5 | Типы данных: числа, строки, списки. Nan и None. Индексы. Срезы, глубокие и поверхностные копии /Лаб/ | 1 | 4 | |
| 2.6 | Операции со строками. Методы строк. Списки. Операции со списками. Методы списков /Лаб/ | 1 | 4 | |
| 2.7 | Разработка алгоритма разветвляющейся структуры и программы с использованием условного оператора. /Лаб/ | 1 | 4 | |
| 2.8 | Разработка циклического алгоритма и программы с использованием цикла с параметром. Оператор цикла for. Инstrukция range. Вложенные операторы /Лаб/ | 1 | 4 | |
| 2.9 | Разработка алгоритма циклической структуры и программы с использованием операторов цикла с неизвестным числом повторений. Оператор цикла While. Инstrukции 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 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | |
| 3.1 | Подготовка к лекции /Ср/ | 1 | 8 | |
| 3.2 | Подготовка к лабораторным работам /Ср/ | 1 | 32 | |
| Раздел 4. Аттестация в период экзаменационных сессий | | | | |
| 4.1 | Консультация, аттестация /КЭ/ | 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 1: Учебник | Москва: Юрайт, 2019 | https://urait.ru/bcode/44 |

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

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" 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)

| | |
|-----|--|
| 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 |
|-----|--|