|  |
| --- |
| **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ** |
| Федеральное агентство железнодорожного транспорта |
|  | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"(ДВГУПС) |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Байкало-Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Тынде |
| (БАмИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Тынде) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | Зам. директора по УР |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | БАмИЖТ - филиала ДВГУПС в г. Тынде\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Гашенко С.А. |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | Autogenerated |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  | 30.06.2022 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| РАБОЧАЯ ПРОГРАММА |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| дисциплины | **Информатика** |
|  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| для специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Составитель(и): | ст.преподаватель, Олейник В.М. |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 25.05.2022г. № 4 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Обсуждена на заседании методической комиссии БАмИЖТ – филиала ДВГУПС в г.Тынде |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 30.06.2022 г. № 6 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| г. Тында2022 г. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 2 |
|  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |  |  |
| **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году** |
|  |  |  |
| Председатель МК РНС |
| \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. |
|  |  |  |
| Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена дляисполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры |
| БАмИЖТ |
|  |  |  |
|  | Протокол от \_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_Зав. кафедрой Гашенко С.А. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 3 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа дисциплины Информатика |
| разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.03.2018 № 218 |
| Квалификация | **инженер путей сообщения** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Форма обучения | **очная** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Общая трудоемкость |  | **7 ЗЕТ** |  |  |
|  |  |  |  |
| Часов по учебному плану | 252 |  |  | Виды контроля в семестрах: |  |
|  | в том числе: |  |  |  |  | экзамены (семестр) 2зачёты (семестр) 1 |  |
|  | контактная работа | 100 |  |  |  |
|  | самостоятельная работа | 116 |  |  |  |
|  | часов на контроль | 36 |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)** |  |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Семестр(<Курс>.<Семес тр на курсе>) | **1 (1.1)** | **2 (1.2)** | Итого |  |  |  |  |  |
| Недель | 18 1/6 | 16 5/6 |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |  |  |  |  |  |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |  |  |  |  |  |
| Лабораторные | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |  |  |  |  |  |
| Контроль самостоятельной работы | 2 | 2 | 2 | 2 | 4 | 4 |  |  |  |  |  |
| В том числе инт. | 16 | 16 | 6 | 6 | 22 | 22 |  |  |  |  |  |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 | 96 | 96 |  |  |  |  |  |
| Кoнтактная рабoта | 50 | 50 | 50 | 50 | 100 | 100 |  |  |  |  |  |
| Сам. работа | 58 | 58 | 58 | 58 | 116 | 116 |  |  |  |  |  |
| Часы на контроль |  |  | 36 | 36 | 36 | 36 |  |  |  |  |  |
| Итого | 108 | 108 | 144 | 144 | 252 | 252 |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | стр. 4 |
| **1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| 1.1 | Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы количества и объёма информации. Позиционные системы счисления. Логические основы ЭВМ. История развития ЭВМ. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. Понятие системного и служебного (сервисного) программного обеспечения: назначение, возможности, структура. Операционные системы. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами. Технологии обработки текстовой информации. Электронные таблицы. Технологии обработки графической информации. Средства электронных презентаций. Основы баз данных и знаний. Системы управления базами данных. Сетевые технологии обработки данных. Основы компьютерной коммуникации. Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей. Сетевой сервис и сетевые стандарты. Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Этапы решения задач на компьютерах. Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования. Трансляция, компиляция и интерпретация. Структуры и типы данных языка программирования. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные алгоритмические конструкции. Программы линейной структуры. Операторы ветвления. Операторы циклов. Базовые алгоритмы. Понятие о структурном программировании. Модульный принцип программирования. Подпрограммы. Принципы проектирования программ сверху-вниз и снизу-вверх. Объектно-ориентированное программирование. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта. Основные понятия информационной безопасности. Виды угроз информационной безопасности и способы защиты от них. Онлайн мошенничество и персональные данные. Угрозы в сети Интернет. |
|  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| Код дисциплины: | Б1.О.1.09 |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Содержание курса является логическим продолжением дисциплины «Информатика», изучаемой по программе среднего (полного) общего образования |
| 2.1.2 | Высшая математика |
| **2.2** | **Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Инженерная геодезия и геоинформатика |
| 2.2.2 | Инженерная и компьютерная графика |
| 2.2.3 | Основы программирования |
| 2.2.4 | Основы цифровизации в транспортном строительстве |
| 2.2.5 | Использование ЭВМ в расчётах транспортных сооружений |
| 2.2.6 | Информационные технологии в эксплуатации железнодорожного пути |
|  |  |  |  |
| **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** |
| **ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности** |
| **Знать:** |
| Основные методы представления и алгоритмы обработки данных, используя цифровые технологии для решения профессиональных задач |
| **Уметь:** |
| применять при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации |
| **Владеть:** |
| основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации |
|  |  |  |  |
| **ПК-3: Способность обрабатывать и актуализировать данные структурных элементов информационной модели при решении профильных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства (ОКС), а также формировать техническую документацию информационной модели ОКС** |
| **Знать:** |
| Структурные элементы информационной модели |
| **Уметь:** |
| Уметь формировать техническую документацию информационной модели |
| **Владеть:** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| Способами по управлению информационной модели и ее обработки |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ** |
| **Код занятия** | **Наименование разделов и тем /вид занятия/** | **Семестр / Курс** | **Часов** | **Компетен-****ции** | **Литература** | **Инте****ракт.** | **Примечание** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Раздел 1. Лекции** |  |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Понятие информации: характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации. Меры и единицы количества и объема информации. Кодирование информации. Системы счисления. Правила перевода. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.2 | Технические средства реализации информационных процессов. Устройства и основные блоки персонального компьютера. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.3 | Программное обеспечение (ПО). Классификация ПО. Виды ПО и их характеристики. Понятие и назначение операционной системы. Разновидности ОС. Служебное (сервисное) программное обеспечение. Файловая структура ОС. Операции с файлами. Основы машинной графики. Программное обеспечение обработки текстовых данных. Электронные таблицы. /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.4 | Основы баз данных и знаний. Основные понятия. Архитектура БД. Этапы проектирования. Объекты БД, характеристики свойств. Назначение и основы использования систем искусственного интеллекта. Базы знаний. Экспертные системы /Лек/ | 1 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.5 | Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритма. Линейная алгоритмическая структура. Разветвляющаяся алгоритмическая структура. Циклические структуры. Основные операторы циклов и ветвления. Типовые алгоритмы /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
| 1.6 | Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технология моделирования. Информационная модель объекта /Лек/ | 2 | 6 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.7 | Компоненты вычислительных сетей. Принципы построения сетей. Сервисы Интернета. Средства использования сетевых сервисов. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 1.8 | Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Правила безопасного поведения в интернет-пространстве. Электронная подпись. /Лек/ | 2 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
|  | **Раздел 2. Лабораторные занятия** |  |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Кодирование информации. Измерение количества и объема информации /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 6 |
| 2.2 | Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Выполнение основных арифметических операций в различных позиционных системах счисления /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.3 | Построение логических схем. Составление таблиц истинности логического выражения /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.4 | Конфигурация компьютера для организации информационно- вычислительных процессов. Использование различных запоминающих устройств для хранения информации. Применение устройств для ввода/вывода информации различного вида. Настройка интерфейса пользователя операционной системы. Выполнение операций по управлению файловой структурой. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.5 | Использование сервисных программ: разметка, форматирование и проверка дисков, дефрагментация данных на дисках, антивирусы, архиваторы. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.6 | Создание комплексных текстовых документов /Лаб/ | 1 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 4 | Компьютерный тренинг |
| 2.7 | Обработка данных средствами электронных таблиц /Лаб/ | 1 | 6 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 4 | Компьютерный тренинг |
| 2.8 | Работа с базами данных в СУБД Access /Лаб/ | 1 | 8 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 6 | Компьютерный тренинг |
| 2.9 | Работа в MS Paint / Paint 3D /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 2 | Компьютерный тренинг |
| 2.10 | Распознавание и расшифровка IP- адреса, доменного имени компьютера, универсального адреса ресурса. Использование средств сетевых сервисов. Применение методов безопасного использования сервисов Интернета. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.11 | Работа в MS Visio. Построение схем, чертежей /Лаб/ | 2 | 6 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.12 | Приемы работы с системами Mathcad, Maple /Лаб/ | 2 | 6 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 6 | Компьютерный тренинг |
| 2.13 | Алгоритм: понятие, свойства, базовые структуры. Алгоритмический язык. Блок схема как способ записи алгоритма. Решение типовых задач. /Лаб/ | 2 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 2.14 | Основы программирования на примере Visual Basic. Создание простейшей программы. Работа с окнами сообщений и ввода данных. Типы данных. Константы. Переменные. Встроенные функции. /Лаб/ | 2 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
| 2.15 | Основы программирования на примере Visual Basic. Операторы IF и CASE. Операторы цикла Do и While. Операторы цикла For и For Each. /Лаб/ | 2 | 8 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | стр. 7 |
| 2.16 | Основы программирования на примере Visual Basic. Массивы /Лаб/ | 2 | 4 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
|  | **Раздел 3. Самостоятельная работа** |  |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям, составление отчетов по лабораторным работам /Ср/ | 1 | 42 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 3.2 | Подготовка к промежуточному и рубежному контролю /Ср/ | 1 | 16 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 3.3 | Подготовка к лекционным, лабораторным занятиям, составление отчетов по лабораторным работам /Ср/ | 2 | 42 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
| 3.4 | Подготовка к текущему и рубежному контролю /Ср/ | 2 | 16 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
|  | **Раздел 4. Контроль** |  |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Подготовка к зачету /Зачёт/ | 1 | 0 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.2 | 0 |  |
| 4.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 2 | 36 | ОПК-2 ПК- 3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 | 0 |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ** |
| **Размещены в приложении** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| **6.1. Рекомендуемая литература** |
| **6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Вельц О. В., Хвостова И. П. | Информатика: лабораторный практикум | Ставрополь: СКФУ, 2017, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=466915 |
| Л1.2 | Нагаева И. А., Кузнецов И. А. | Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2019, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=570287 |
| Л1.3 | Степаненко Е. В., Степаненко И. Т., Нивина Е. А. | Информатика: учебное электронное издание: учебное пособие | Тамбов: ФГБОУ ВПО "ТГТУ", 2018, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=570539 |
| **6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л2.1 | Гаврилов М. В. | Информатика и информационные технологии: Учебник | М.: Издательство Юрайт, 2016, |
| Л2.2 | Грошев А. С. | Информатика: лабораторный практикум | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=428590 |
| **6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)** |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.1 | Грошев А. С. | Программирование на языке Visual Basic Scripting Edition: методические указания к выполнению лабораторных работ | Москва|Берлин: Директ- Медиа, 2015, http://biblioclub.ru/index.php? page=book&id=434667 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  | стр. 8 |
|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л3.2 | Кожевникова Т.В., Сухобок Ю.А. | Информатика: метод. пособие для самостоятельной подготовки | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |
| Л3.3 | Шестухина В.И., Ямполь Е.С. | Информатика: программирование: сб. индивид. заданий | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2015, |
| **6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)** |
| **6.3.1 Перечень программного обеспечения** |
|  | WinRAR - Архиватор, лиц.LO9-2108, б/c |
|  | Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС |
|  | Free Conference Call (свободная лицензия) |
|  | Zoom (свободная лицензия) |
|  | Microsoft Visual Studio 2015 F#, свободно распространяемое ПО |
|  | АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372 |
|  | Foxit Reade, свободно распространяемое ПО |
|  | Free Pascal, свободно распространяемое ПО |
|  | Mozila Firefox, свободно распространяемое ПО |
|  | Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
|  | Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380 |
| **6.3.2 Перечень информационных справочных систем** |
|  | 1. Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" Адрес: http://www.biblioclub.ru/ |
|  | 2. Электронная библиотечная система «Книгафонд» Адрес: http://www.knigafund.ru/ |
|  | 3. Издательство "ЮРАЙТ" Адрес сайта: www.biblio-online.ru |
|  | 4. Электронные ресурсы научно-технической библиотеки МИИТа Адрес: http://library.miit.ru |
|  | 5. Электронно-библиотечная система "Лань" Адрес: http://e.lanbook.com |
|  | 6. ЭБС znanium.com издательства «ИНФРА-М» Адрес: http://znanium.com/ |
|  | 7. ЭБС Book.ru Адрес: https://www.book.ru/ |
|  | 8. Справочно-правовая система "КонсультантПлюс" Адрес: https://cons-plus.ru/razrabotka\_pravovih\_system/ |
|  | 9. Электронный каталог НТБ ДВГУПС Адрес:http://ntb.festu.khv.ru/ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
| Аудитория | Назначение | Оснащение |
| (БамИЖТ) 2212 | Учебно-исследовательская лаборатория «Информационные технологии» | компьютеры с мониторами, мультимедийный проектор, интерактивная доска StarBoard, принтер ,копировальный аппарат, плакаты: логические операции, позиционные системы счисления, архитектура ПК: устройства-вывода, обмен данными в телекоммуникационных сетях, ба-зовые алгоритмические структуры, информационные революции, поколения компьютеров |
|  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** |
| Для эффективного освоения дисциплины «Информатика» необходимо, в первую очередь, четко усвоить рекомендации, изложенные преподавателем на вводной лекции, ознакомиться с программой дисциплины, всеми ее разделами: целевой установкой, методическими указаниями, структурой курса, списком рекомендованной литературы.Учебная дисциплина «Информатика» структурно состоит из следующих разделов:Раздел 1. Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Позиционные системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.Раздел 2. Технические средства реализации информационных процессов. Структура и принципы функционирования ЭВМ.Раздел 3. Программные средства реализации информационных процессов.Раздел 4. Локальные и глобальные сети ЭВМ.Раздел 5. Модели решения функциональных и вычислительных задач.Раздел 6. Алгоритмизация и программирование. Линейные алгоритмы, алгоритмы ветвления и цикла. Блок-схема как способ записи.Раздел 7. Технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.Раздел 8. Основы защиты информации. Информационная безопасность. Компьютерные преступления. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | стр. 9 |
| Успешное усвоение курса невозможно без активной самостоятельной работы. Основу самостоятельной работы студентов по дисциплине «Информатика» составляет систематическое, целеустремленное и вдумчивое изучение рекомендованных информационных источников.Проведение лабораторных занятий: лабораторные занятия обязательно проводить в компьютерных классах, оборудованных проектором и экраном. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные USB-носители информации.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровьяОбучение по дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Специальные условия их обучения определены Положением ДВГУПС П 02-05-14 «Об условиях обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья» (в последней редакции).Проведение учебного процесса может быть организовано:Вариант 1 с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и д.р. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.Вариант 2: Дисциплина реализуется с применением ДОТ. |

|  |
| --- |
| **Оценочные материалы при формировании рабочих программ****дисциплин (модулей)** |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Направление подготовки / специальность:**  | Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей |
| **Профиль / специализация:**  | Строительство магистральных железных дорогУправление техническим состоянием железнодорожного пути |
| **Дисциплина:** | Информатика |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Формируемые компетенции:** |  ОПК-2, ПК-3 |
| 1. **Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.**
 |
| Показатели и критерии оценивания компетенций |
| Объектоценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оцениваниярезультатов обучения |
| Обучающийся | Низкий уровеньПороговый уровеньПовышенный уровеньВысокий уровень | Уровень результатов обученияне ниже порогового |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой |
| Достигнутый уровень результатаобучения | Характеристика уровня сформированностикомпетенций | Шкала оцениванияЭкзамен или зачет с оценкой |
| Низкийуровень | Обучающийся:* обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала;
* допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой;
* не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
 | Неудовлетворительно |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности;
* справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;
* знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины;
* допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
 | Удовлетворительно |
| Повышенныйуровень | Обучающийся:* обнаружил полное знание учебно-программного материала;
* успешно выполнил задания, предусмотренные программой;
* усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины;
* показал систематический характер знаний учебно-программного материала;
* способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.
 | Хорошо |
| Высокийуровень | Обучающийся:* обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;
* ознакомился с дополнительной литературой;
* усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии;
* проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.
 | Отлично |
| Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета |
| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
| Пороговыйуровень | Обучающийся:* обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала;
* допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество;
* допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов;
* допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов.
 | Зачтено |
| Низкийуровень | Обучающийся:* допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя;
* обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно- программного материала.
 | Не зачтено |
|  |  |  |  |  |
| Планируемый уровеньрезультатовосвоения | Содержание шкалы оцениваниядостигнутого уровня результата обучения |
| НеудовлетворительноНе зачтено | УдовлетворительноЗачтено | ХорошоЗачтено | ОтличноЗачтено |
| Знать | Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей. |
| Уметь | Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем. | Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель,и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей. |
| Владеть | Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно. | Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем. | Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей |

1. **Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям.**
	1. **Примерный перечень вопросов к экзамену**

Компетенции ОПК-2, ПК-3

**Основные понятия и методы теории информации и кодирования**

1. Общая характеристика процессов сбора, хранения, передачи и обработки информации
2. Системы счисления.
3. Арифметические операции в системах счисления
4. Логические основы компьютеров.
5. Логические операции.
6. Таблицы истинности.
7. Электронные схемы И, ИЛИ, НЕ, И—НЕ, ИЛИ—НЕ.

**Технические средства реализации информационных процессов**

1. Архитектура ПК.
2. Основные устройства: микропроцессоры, память, устройства ввода и вывода.

**Программные средства реализации информационных процессов**

**Системное программное обеспечение.**

1. Операционная система Windows. Назначение.
2. Настройка ОС Windows.
3. Файловая структура.
4. Работа с дисками, файлами, папками.
5. Стандартные приложения ОС Windows.

**Прикладное программное обеспечение.**

1. Текстовые редакторы. Виды.

**WORD**

1. Набор текста.
2. Операции редактирования текста.
3. Операции форматирования текста.
4. Добавление таблиц.
5. Создание рисунков.

**EXCEL**

1. Электронные таблицы. Назначение.
2. Основные понятия электронных таблиц.
3. Ввод данных: теста, чисел, формул.
4. Функции электронных таблиц
5. Построение диаграмм
6. Расширенные возможности: поиск решения, подбор параметров

**POINT POWER**

1. Презентации. Основные понятия.
2. Создание слайдов
3. Показ слайдов
4. Настройка слайдов

**ACCESS**

1. Основные понятия баз данных (БД). Классификация БД.
2. Структурные элементы БД
3. Модели данных
4. СУБД АССESS
5. Объект БД АССESS
6. Создание новой БД
7. Создание таблиц. Режимы создания таблиц
8. Типы данных БД АССESS
9. Основные свойства полей
10. Первичный ключ. Создание ключевого поля
11. Связывание таблиц. Типы связей
12. Индексирование полей. Создание индекса
13. Запросы. Режимы создание запросов
14. Типы запросов
15. Создание запросов в режиме Конструктора
16. Формы. Режимы создания форм
17. Типы форм
18. Создание формы в режиме Конструктора. Окно Конструктора
19. Отчеты. Режимы создания отчетов
20. Отчеты, созданные в режиме Мастера отчетов
21. Создание отчетов в режиме Конструктора
22. Макросы. Создание макросов. Способы запуска макросов

**Алгоритмизация и программирование**

1. Алгоритм. Свойства алгоритма. Формы представления алгоритма. Блоки алгоритма. Виды алгоритма.
2. Цикл. Типы циклов.
3. Многофункциональные программные среды.
4. Классификация языков программирования.
5. Методологии программирования.
6. Объектно-ориентированное программирование.
7. Этапы создания программ.
8. Критерии качества программы.
9. Типы данных. Арифметические операции, функции, выражения. Арифметический оператор присваивания.
10. Символы и строки, операции над ними
11. Ввод с клавиатуры и вывод на экран. Управление символьным выводом на экран.
12. Функции, связывающие различные типы данных.
13. Логические величины, операции, выражения. Логический оператор присваивания. Логические выражения в управляющих операторах.
14. Ветвления и циклы в вычислительных алгоритмах.
15. Цикл по параметру.
16. Табличные данные и массивы.
17. Файлы. Работа с файлами.
18. Рекурсивные методы.
19. Методы сортировки данных.
20. Система программирования Visual Basic for Applications

**Вычислительные сети**

1. Локальные вычислительные сети
2. Виды вычислительных систем
3. Глобальные вычислительные сети
4. Internet
5. Электронная почта.

**Защита информации**

1. Основные понятия и определения
2. Защита компьютерных сетей
3. Технические и программные средства защиты
	1. **Образец экзаменационного билета**

|  |
| --- |
| БАмИЖТ- филиал ДВГУПС в г. Тынде |
| Кафедра «Изыскания и проектирование железных и автомобильных дорог»\_\_\_семестр 20\_\_\_/20\_\_\_ уч.г.Экзаменатор  | Экзаменационный билет № \_\_\_ по дисциплине «Информатика»для специальности 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» | «Утверждаю»Зам. директора по УР  «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_г. |
| 1. Типы данных БД АССESS. (ОПК-2, ПК-3)
 |
| 1. Объектно-ориентированное программирование. (ОПК-2, ПК-3)
 |
| 1. Практическое задание (ОПК-2, ПК-3)

Найдите ошибку в программе:program a1; var x: integer;y: real;z: char;beginz:=’100’;y:=2.5;x:=10.5;y:=x+y;writeln('x=',x, 'y=',y, 'z=',z)end. |

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования**

*Показатели и критерии оценивания*

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Компетенции ОПК-2, ПК-3

Задание 1. Выберите правильный вариант ответа. Информатика изучает\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

□ конструкцию компьютера, способы его включения и выключения.

☑ структуру и наиболее общие свойства информации, её поиск, хранение, передачу и обработку с применением ЭВМ.

□ совокупность программных средств, используемых для работы на ЭВМ.

□ все дисциплины, чтобы использовать их для обработки информации.

Задание 2. Установите соответствие.

|  |  |
| --- | --- |
| По способу восприятия информация делится на | оптическую, звуковую, тактильную, обонятельную, вкусовую. |
| По форме представления информация делится на  | текстовую, числовую, графическую, звуковую. |
| По общественному значению информация делится на | массовую, специальную, личную. |
|  | книжную, газетную, компьютерную. |

Задание 3. Вставьте пропущенный термин.

Часть оперативной памяти, используемая для временного хранения данных, называется \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

*Правильные варианты ответа:* буфер обмена; БУФЕР ОБМЕНА; Буфер обмена; буфер обмена;

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Объектоценки | Показатели оцениваниярезультатов обучения | Оценка | Уровеньрезультатовобучения |
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно»Не зачтено | Низкий уровень |
| 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» Зачтено | Пороговый уровень |
| 84 – 77 баллов | «Хорошо» Зачтено | Повышенный уровень |
| 100 – 85 баллов | «Отлично» Зачтено | Высокий уровень |
| **4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.** |
| Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета |
| Элементы оценивания | Содержание шкалы оценивания |
| Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий) | Полное несоответствие по всем вопросам | Значительные погрешности | Незначительные погрешности | Полное соответствие |
| Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли | Полное несоответствие критерию. | Значительное несоответствие критерию | Незначительное несоответствие критерию | Соответствие критерию при ответе на все вопросы. |
| Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы | Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы | Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.). | Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы. | Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы. |
| Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы | Умение связать теорию с практикой работы не проявляется. | Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко | Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется. | Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер |
| Качество ответов на дополнительные вопросы | На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы. | Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно. | 1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя.2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя. | Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя. |
| Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания. |