

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд.
техн. наук, доцент



26.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Языки программирования

09.03.04 Программная инженерия

Составитель(и): преподаватель, Сазанова Екатерина Владимировна; к.т.н., доцент, Анисимов
Владимир Викторович; к.т.н., доцент, Ещенко Роман Анатольевич

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 17.05.2023г. № 5

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Языки программирования

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 920

Квалификация **бакалавр**

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 **8 ЗЕТ**

| | | |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 288 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе: | | экзамены (семестр) 2 |
| контактная работа | 104 | зачёты (семестр) 3 |
| самостоятельная работа | 148 | РГР 2 сем. (1), 3 сем. (1) |
| часов на контроль | 36 | |

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 2 (1.2) | | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|---------|-----|---------|-----|-------|-----|
| | Неделя | | 18 1/6 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 16 | 16 | 16 | 16 | 32 | 32 |
| Практические | 32 | 32 | 32 | 32 | 64 | 64 |
| Контроль самостоятельной работы | 4 | 4 | 4 | 4 | 8 | 8 |
| В том числе инт. | 8 | 8 | 8 | 8 | 16 | 16 |
| Итого ауд. | 48 | 48 | 48 | 48 | 96 | 96 |
| Контактная работа | 52 | 52 | 52 | 52 | 104 | 104 |
| Сам. работа | 56 | 56 | 92 | 92 | 148 | 148 |
| Часы на контроль | 36 | 36 | | | 36 | 36 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 | 288 | 288 |

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|-----|---|
| 1.1 | Общие принципы построения и использования языков программирования; средства описания данных; средства описания действий; абстрактные типы данных: инкапсуляция, спецификация, реализация, параметризация, классы и объекты; обработка файлов; обработка исключительных ситуаций; параллельная обработка; макропроцессоры и макрогенераторы; современные интегрированные среды разработки программ; графический интерфейс пользователя; отладчики; генераторы кода/приложений; библиотеки программ и классов; стандарты языков программирования, общая характеристика языков ассемблера: назначение, принципы построения и использования; структура языка, основные группы команд, операторы, средства взаимодействия с операционной системой. |
|-----|---|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-----------------|--|
| Код дисциплины: | Б1.О.08 |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Высшая математика |
| 2.1.2 | Информатика и основы программирования |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Структуры и алгоритмы обработки данных |
| 2.2.2 | Технологии и методы программирования |
| 2.2.3 | Объектно-ориентированное программирование |
| 2.2.4 | Информационные WEB-системы и их безопасность |
| 2.2.5 | Организация ЭВМ и вычислительных систем |

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;

Знать:

алгоритмические основы про-граммирования на языках общего назначения;
языки программирования общего назначения;
методы, реализуемые в современных инструментальных средствах программирования

Уметь:

осуществлять обоснованный выбор способов организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач

Владеть:

навыками разработки алгоритмов для последующего создания про-грамм на языках общего назначения;
навыками использования типовых инструментальных средств про-граммирования для решения про-фессиональных задач

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 | Компетенции | Литература | Инте ракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|-------------|--|------------|---------------------|
| | Раздел 1. Лекции | | | | | | |
| 1.1 | Общие принципы построения и использования языков структурных языков программирования; современные интегрированные среды разработки программ: особенности архитектуры .Net, Бренд .Net. Visual Studio .Net - открытая среда разработки. Каркас Framework .Net. Библиотека классов FCL - статический компонент каркаса. Общеязыковая исполнительная среда CLR - динамический компонент каркаса. Управляемый код. Общеязыковые спецификации CLS и совместимые модули. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 2 | Лекция-визуализация |

| | | | | | | | |
|-----|--|---|---|-------|---|---|-------------------------|
| 1.2 | Система типов языка C#. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Вссинтаксис и семантика языка C# в рамках структурного программирования: система типов языка C#, средства описания данных, встроенные типы. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Класс Convert и его методы. Проверяемые преобразования. Управление проверкой арифметических преобразований. Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Терминальная операция. Условные выражения. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | Лекция- визуализация |
| 1.3 | Операторы языка C#. Оператор присваивания. Классы Math, Random и встроенные функции. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | Лекция- визуализация |
| 1.4 | Массивы языка C#. Виды массивов - одномерные, многомерные и изрезанные (зубатые). Динамические массивы. Объявление, инициализация всех видов массивов. Отладчики, генераторы кода, библиотеки программ и классов. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. /Лек/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.5 | Методы в C#. Процедуры и функции - две формы функционального модуля. Описание методов (процедур и функций). Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов процедур и функций. Фактические аргументы. Семантика вызова. Рекурсия. Прямая и косвенная рекурсия. Отладка и обработка исключительных ситуаций. Оператор try...catch. Исключительные ситуации. Обработка исключительных ситуаций. Отладка и инструментальная среда Visual Studio .Net. /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 2 | Лекция- визуализация |
| 1.6 | Символы и строки постоянной длины в C#. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки C#. Классы String и StringBuilder. Строки C#. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы Net Framework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder. Обработка текстовых файлов /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 2 | Лекция- визуализация |

| | | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|---|-------|---|---|-----|
| 1.7 | Регулярные выражения. Пространство имен RegularExpression и классы регулярных выражений. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений. Разбор текстов и поиск по образцу. Свойства и методы класса Regex и других классов, связанных с регулярными выражениями. Примеры применения регулярных выражений. /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 1.8 | Коллекции. Типы (классы) коллекций. Пространство имен System.Collections. Применение ArrayList. Операции с файлами. Пространство имен System.IO. Считывание информации и запись в текстовый файл. Конструкции StreamReader и StreamWriter. /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 2. Лабораторные | | | | | | | |
| 2.1 | Алгоритмизация. Входное тестирование по алгоритмизации. Язык С# и первые проекты. Решения, проекты, пространства имен. Консольные приложения С#. Знакомство со средой программирования С#. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.2 | Программирование линейных алгоритмов на С#. /Пр/ | 2 | 2 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.3 | Программирование разветвляющих алгоритмов на С# /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.4 | Программирование циклических алгоритмов на С#. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.5 | Программирование алгоритмов формирования и обработки одномерных массивов на С#. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.6 | Программирование алгоритмов формирования и обработки двумерных и зубчатых массивов на С#. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | | 0 | |
| 2.7 | Программирование базовых типов алгоритмов с применением методов на С#. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.8 | Программирование рекурсионных алгоритмов на С#. /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.9 | Обработка исключительных ситуаций на С# /Пр/ | 2 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.10 | Обработка строковых данных на С#. /Пр/ | 3 | 8 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |

| | | | | | | | |
|---|--|---|----|-------|---|---|-----|
| 2.11 | Регулярные выражения /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.12 | Использование базовых коллекций в С# /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.13 | Визуальные компоненты и контролы Windows Forms. Создание простейших приложений в Windows Forms. /Пр/ | 3 | 8 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Э1 Э2 Э3 | 1 | ДОТ |
| 2.14 | Работа с текстовыми файлами. Считывание информации и запись в текстовый файл. /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 2.15 | Объекты и классы. Работа с классами. Наследование. /Пр/ | 3 | 4 | ОПК-6 | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 3. Самостоятельная работа | | | | | | | |
| 3.1 | Отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий и выполнения индивидуальных заданий по лабораторным работам. /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.2 | Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите /Ср/ | 2 | 16 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.3 | Подготовка к промежуточному и итоговому тестированию по отдельным разделам и всему курсу /Ср/ | 2 | 10 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.4 | Изучение теоретического и практического материала по материалам лекций, учебной и учебно-методической литературе, просмотра обучающего видео, прохождения обучающих тренажеров он-лайн. /Ср/ | 2 | 20 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.5 | Отработка навыков решения задач по темам лекций, практических занятий и выполнения индивидуальных заданий по лабораторным работам. /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.6 | Выполнение КР /Ср/ | 3 | 62 | ОПК-6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| 3.7 | Оформление отчетов о выполненных лабораторных работах и подготовка к их защите /Ср/ | 3 | 18 | ОПК-6 | Э1 Э2 Э3 | 0 | |
| Раздел 4. Контроль | | | | | | | |
| 4.1 | подготовка к экзамену /Экзамен/ | 2 | 36 | ОПК-6 | Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 | 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 |
|---------------------|----------|-------------------|

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|--|---|
| Л1.1 | Троелсен Э. | C# и платформа NET. Библиотека программиста | Санкт-Петербург: Питер, 2005, |
| Л1.2 | Зыков С. В. | Введение в теорию программирования. Объектно-ориентированный подход | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429073 |
| Л1.3 | Кулямин В. | Компонентный подход в программировании | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429086 |
| Л1.4 | Зыков С. В. | Введение в теорию программирования. Функциональный подход | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429119 |
| Л1.5 | Хорев П. Б. | Объектно-ориентированное программирование с примерами на C#: Учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016, http://znanium.com/go.php?id=529350 |
| Л1.6 | Гуриков С. Р. | Введение в программирование на языке Visual C#: Учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2017, http://znanium.com/go.php?id=752394 |

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|--|---|
| Л2.1 | Васильев А.Н. | C#. Объектно-ориентированное программирование: учебный курс | Санкт-Петербург: Питер, 2012, |
| Л2.2 | Чеповский А., Макаров А., Скоробогатов С. | Common Intermediate Language и системное программирование в Microsoft .NET | Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429250 |

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| Л3.1 | Крат Ю.Г., Потапов И.И. | Языки программирования: учеб. пособие | Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014, |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| | | | |
|----|---|--|--|
| Э1 | Электронный каталог НТБ | | |
| Э2 | Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU | | |
| Э3 | Электронно-библиотечная система «Книгафонд» | | |

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

| |
|---|
| Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367 |
| Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415 |
| ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203 |
| Free Conference Call (свободная лицензия) |
| Zoom (свободная лицензия) |

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

| |
|---|
| https://msdn.microsoft.com/ru-ru/default.aspx |
| Лекции, методические, учебные пособия, а также задания на лабораторные работы в электронном виде размещены в сети ДВГУПС: Учебная сеть/ Кафедры / ИТиС /. |

Для лиц с ограниченными возможностями используются дистанционные образовательные технологии, а именно сайт ДВГУПС <http://www.dvgups.ru/> и рабочая программа дисциплины.

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

| Аудитория | Назначение | Оснащение |
|-----------|--|--|
| 324 | Учебная аудитория для проведения практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория «Защита информации от утечки за счет несанкционированного доступа в локальных вычислительных сетях» | Комплект учебной мебели, экран, автоматизированное рабочее место IZEC «Студент» в сборе 16 шт, Автоматизированное рабочее место IZEC «Преподаватель» в сборе, автоматизированное рабочее место IZEC «Диспетчер АСУ ТП» в сборе, сервер IZEC на платформе WOLF PASS 2U в сборе, сервер IZEC на платформе SILVER PASS 1U в сборе, Ноутбук HP 250 G6 15.6, МФУ XEROX WC 6515DNI, электронный идентификатор ruToken S 64 КБ, электронный идентификатор JaCarta-2 PRO/ГОСТ, средство доверенной загрузки Dallas Lock PCI-E Full Size, средство доверенной загрузки "Соболь" версия 4 PCI-E 5 шт, рупор измерительный широкополосный П6-124 зав. № 150718305 в комплекте с диэлектрическим штативом, кабель КИ-18-5м-SMAM-SMAM, индуктор магнитный ИРМ-500М Зав. № 015, пробник напряжения Я6-122/1М Зав. № 024, токосъемник измерительный ТК-400М Зав. № 87, антенна измерительная дипольная активная АИ5-0 Зав. № 1742, мультимедийный проектор. |
| 101 | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы. | комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 4Gb, int Video, 1 Tb, DVD+RW, ЖК 19" |
| 104/1 | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы | комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23", доска |
| 104/2 | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы | комплект учебной мебели: столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС: Intel(R) Core(TM) i5-3570K CPU @ 3.40GHz, 8 Gb, 1Tb, DVD+RW, ЖК 23" |
| 201 | Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы | столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор |
| 304 | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа | комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Курс имеет одинаковую ценность лабораторных и лекционных занятий. Изучение теоретического материала не менее важно чем практические навыки, получаемые на практических и индивидуальных занятиях, при самостоятельной подготовке. Лекционные занятия должны проходить в аудиториях, предназначенных для проведения лекций. Расстояние от лектора до первых рядов аудитории не менее 2,5 метров. Угол обзора с последних рядов аудитории должен обеспечивать полный обзор досок, экранов и лектора. Слышимость на последних рядах должна быть достаточной.

Желательно использование маркерных досок, т.к. они более контрастны, позволяют использовать различные цвета и способствуют лучшему усвоению материала. Желательно использование стационарного проектора (с компьютером) для показа наглядного материала.

Проведение лабораторных занятий: лабораторные занятия обязательно проводить в компьютерных классах, оборудованных проектором и экраном. Проектор должен быть подключен либо к стационарному компьютеру, либо должен быть ноутбук, с которого будут вестись презентации. Компьютеры должны быть объединены в локальную сеть и иметь легко доступные USB-разъемы на передней панели, либо с помощью USB-удлинителей. В целях сохранения результатов работы желательно, чтобы студенты имели при себе компактные USB-носители информации.

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.

Самостоятельная работа – изучение студентами теоретического материала, подготовка к лекциям, лабораторным работам и практическим занятиям, оформление конспектов лекций, написание рефератов, отчетов, работа в электронной образовательной среде и др. для приобретения новых теоретических и фактических знаний, теоретических и практических умений.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

При подготовке к практическим работам необходимо изучить рекомендованную учебную литературу, изучить указания к практической работе, составленные преподавателем.

Практические работы проводятся в компьютерных классах, на компьютерах которых установлено соответствующее программное обеспечение, позволяющее решать поставленные задачи обработки информации.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет-ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к экзамену.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена.

Тема РГР: Динамическое программирование.

Вопросы к РГР "Динамическое программирование":

1. Задача динамического программирования.
2. Общая структура динамического программирования.
3. Решение задач в динамическом программировании.
4. Основная идея и особенности вычислительного метода динамического программирования.
5. Общая постановка и алгоритм решения задач методом динамического программирования.

РГР должна соответствовать следующим требованиям:

1. Пояснительная записка оформляется в текстовом редакторе MS Word на листах формата А4 (297x210).
2. Отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1-1,5 интервала, номер шрифта – 12-14 пт Times New Roman.

Расположение текста должно обеспечивать соблюдение следующих полей:

- левое 20 мм.
- правое 15 мм.
- верхнее 20 мм.
- нижнее 25 мм.

3. Все страницы отчета, включая иллюстрации и приложения, имеют сквозную нумерацию без пропусков, повторений, литературных добавлений. Первой страницей считается титульный лист, на которой номер страницы не ставится.
4. Таблицы и диаграммы, созданные в MS Excel, вставляются в текст в виде динамической ссылки на источник через специальную вставку.
5. Основной текст делится на главы и параграфы. Главы нумеруются арабскими цифрами в пределах всей работы и начинаются с новой страницы.
6. Подчеркивать, переносить слова в заголовках и тексте нельзя. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. В конце заголовка точку не ставят.
7. Ссылки на литературный источник в тексте сопровождаются порядковым номером, под которым этот источник включен в список используемой литературы. Перекрестная ссылка заключается в квадратные скобки. Допускаются постраничные сноски с фиксированием источника в нижнем поле листа.
8. Составление библиографического списка используемой литературы осуществляется в соответствии с ГОСТ.

Оформление и защита работ производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-11-17 «Учебные студенческие работы. Общие положения».

Оценка знаний по дисциплине производится в соответствии со стандартом ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Направление: 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль): Программно-информационные системы

Дисциплина: Языки программирования

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

| Объект оценки | Уровни сформированности компетенций | Критерий оценивания результатов обучения |
|---------------|--|---|
| Обучающийся | Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень | Уровень результатов обучения не ниже порогового |

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

| Достигнутый уровень результата обучения | Характеристика уровня сформированности компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|-----------------------------|
| | | Экзамен или зачет с оценкой |
| Низкий уровень | 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 |
| Пороговый уровень | 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 |
| Повышенный уровень | 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 |

| | | |
|-----------------|---|---------|
| Высокий уровень | 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 |
|---|---|------------------|
| Пороговый уровень | 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 |
| Низкий уровень | Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала | Не зачтено |

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

| Планируемый уровень результатов освоения | Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения | | | |
|--|---|---|---|--|
| | Неудовлетворительн | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |
| 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 | Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных |

| | | | | |
|---------|---|--|--|---|
| 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. |

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

Примерный перечень вопросов к экзамену.

Компетенция ОПК-6:

Общие конструкции алгоритмических языков: алфавит, величина (тип, имя и значение).

Выражение. Тип выражения.

Арифметическое выражение.

Символьное выражение.

Логическое выражение.

Стандартные функции.

Структура программы.

Общая характеристика языка C#. Структуры данных: упорядоченность, однородность, способ доступа.

Платформа .Net, поддерживаемые языки, технологии и типы проектов. Особенности архитектуры.

Определение констант.

Описание переменных.

Стандартные типы данных.

Целые типы.

Символьный и булевский типы данных.

Перечень операторов C#.

Оператор присваивания.

Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных в консольном режиме (простейшее форматирование).

Условный оператор. Логические выражения.

Оператор множественного ветвления.

Операторы цикла: с предусловием, с постусловием, с параметром.

Одномерные массивы.

Двумерные массивы.

Примеры задач с численными, символьными, булевыми массивами.

Строковые типы данных. Общая характеристика и различия в использовании.

Тип данных string: конструкторы, методы и свойства.

Класс StringBuilder, особенности применения

Методы. Ключевые слова void, ref, out.
 Рекурсивные методы.
 Математические объекты: рациональные и комплексные числа, вектора, матрицы.
 Библиотеки объектов.
 Обработка исключительных ситуаций.

Примерные практические задачи (задания) и ситуации

Пользователь вводит с клавиатуры два вещественных числа a и b – длины катетов прямоугольного треугольника. Вывести на консоль значение длины гипотенузы прямоугольного треугольника $c = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Пользователь вводит с клавиатуры число $1 - 7$. Вывести в консоль название дня недели, соответствующего введенному номеру. Для решения задачи воспользоваться оператором множественного ветвления.

Пусть имеются два вещественных массива с именами A и B . Массив A заполняется случайными числами в диапазоне $[-50, 50]$. Получить результирующий массив B , обратный к исходному массиву A (элементы массива B идут в обратном порядке по отношению к массиву A). Выполнить задание без использования встроенных методов класса Array.

Создать двумерный массив целых чисел размерностью 3×3 , заполнить его случайными числами в диапазоне $[-50, 50]$. Найти определитель полученной квадратной матрицы.

В классе Program определить метод void Swap(ref char a, ref char b), меняющий местами переменные, т.е. после работы метода внутри переменной a будет храниться изначальное значение переменной b , и наоборот. Вызвать его из метода void Main(), в качестве входных параметров запрашивать у пользователя последовательный ввод двух символов.

Образец экзаменационного билета

| Дальневосточный государственный университет путей сообщения | | |
|--|--|---|
| Кафедра (к202) Информационные технологии и системы 2 семестр, 2023-2024 | Экзаменационный билет № Языки программирования Направление: 09.03.04 Программная инженерия Направленность (профиль): Программно-информационные системы | Утверждаю» Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент 17.05.2023 г. |
| Вопрос 1. | Символьный и булевский типы данных (ОПК-6) | |
| Вопрос 2. | Обработка исключительных ситуаций (ОПК-6) | |
| Задача (задание) 3. | Создать двумерный массив целых чисел размерностью 3×3 , заполнить его случайными числами в диапазоне $[-50, 50]$. Найти определитель полученной квадратной матрицы (ОПК-6) | |

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Примерные задания теста

Задание 1 (ОПК-6)

Выберите правильный вариант ответа.

Условие задания:

В результате выполнения кода на экран будет выведено.

```
static void Main(string[] args)
{
    int i = 1;
    Console.WriteLine("i = {0}", i++);
}
```

- i = 1
- i = 2
- i = {0}1
- i = {0}2

Задание 2 (ОПК-6)

Упорядочить строки по возрастанию (в лексикографическом порядке)

```
1: string A = "abbaba";
2: string C = "abbbaaca";
3: string B = "baabababc";
4: string D = "bbabba";
```

Задание 3 (ОПК-6)

Приведите соответствие

| | |
|----|-----------------------------|
| % | арифметический оператор |
| ^ | битовый логический оператор |
| <= | оператор сравнения |
| >> | оператор сдвига |
| | унарный оператор |

Задание 4 (ОПК-6)

После выполнения данного кода и упорядочивания переменных по возрастанию их значений получится порядок

```
int A = 0, B = 0, C = 0, D = 0;
while (A < 10 || B > -10)
{
    A += 2;
    B -= 1;
    C -= B;
    D *= A;
}
```

Ввести имена переменных, упорядочив их по значениям (без пробелов и запятых)

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

| Объект оценки | Показатели оценивания результатов обучения | Оценка | Уровень результатов обучения |
|---------------|--|-----------------------|------------------------------|
| Обучающийся | 60 баллов и менее | «Неудовлетворительно» | Низкий уровень |
| | 74 – 61 баллов | «Удовлетворительно» | Пороговый уровень |
| | 84 – 75 баллов | «Хорошо» | Повышенный уровень |
| | 100 – 85 баллов | «Отлично» | 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 | | | |
|---------------------|-----------------------------|-----------------|---------|---------|
| | Неудовлетворительн | Удовлетворитель | 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.