**ТОО «ИННОВАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ГОРОДА АЛМАТЫ»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) (Ф.И.О)  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_г. |  | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора по УМР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Шаймуханбетова К.А.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

ПМ 04 Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций   
(наименование модуля или дисциплины)

Специальность 13040000 – Вычислительная техника и программное обеспечение

(код и наименование)

Квалификация 1304012 - Специалист по обработке цифровой информации

(код и наименование)

Форма обучения дневная на базе основного среднего образования  
Курс II Группа (-ы) С 19 Р, Общее количество часов 414

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Разработчики | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Абишев Е.Б . Ф.И.О. |
|  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Асангали А.С. . Ф.И.О. |

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета  
Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методист колледжа | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Наутиева Ж.И. .  Ф.И.О. |

Рассмотрена на заседании ПЦК «ВТиПО»

Протокол № \_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Председатель ПЦК | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись) | Абишев Е.Б .  Ф.И.О. |

**Пояснительная записка**

**1.Описание дисциплины/модуля**

Содержание модуля рабочей учебной программы «ПМ 04 Разработка компонентов проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций» включает предметы «Алгоритмизация и программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Практика по программированию».

В рабочей программе по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» предусмотрено 8 разделов: «Основы алгоритмизации», «Языки программирования и основные понятия алгоритмического языка», «Язык программирования высокого уровня (С++)», «Операторы», «Массивы данных», «Функции», «Строки», «Вычислительная сложность алгоритмов», «Парадигмы и технологии программирования».

**2. Формируемая компетенция**

Цель: овладение теорией алгоритмов, компьютерной наукой и языком высокого уровня программирования С++, научить учащихся составлять алгоритмы и разрабатывать программы на языке С++, решать задачи из различных областей науки и техники. Иметь опыт работы с пользовательскими приложениями.

Задачи**:**

1. создавать условия для качественного освоения основ алгоритмов и программирования, проектировать алгоритмы, разрабатывать простые и сложные программы в С++;
2. развивать коммуникативные навыки, в том числе способность передавать информацию точно и грамотно, а также использовать информацию из различных источников, включая публикации и электронные средства;
3. развивать личностные качества, такие как независимость, ответственность, инициативность, настойчивость, толерантность, необходимые как для самостоятельной работы, так и для работы в команде;

**3. Необходимые средства обучения, оборудование**

Доска, проектор, учебные литературы, интернет ресурсы, платформы Trello для работы в команде.

Список литературы:

*Алгоритмизация и программирование*

1. Ашарина, И. В. Основы программирования на языках C и C++ / И.В. Ашарина. - М.: Горячая линия - Телеком, 2012. - 208 c
2. Шалыто А. А. Алгоритмизация и программирование задач логического управления. СПбГУ ИТМО. 1998.
3. Java. Методы программирования : уч.-мет. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск : издательство «Четыре четверти», 2013. — 896 с.
4. М. Э. Абрамян Programming Taskbook Электронный задачник по программированию Версия 4.5 Ростов-на-Дону 2005

*Объектно-ориентированное программирование*

1. Java. Промышленное программирование : практ. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. – Минск : УниверсалПресс, 2007. – 704 с.
2. Объектно-ориентированное программирование на Java./ ГАВРИЛОВ Андрей Вадимович: Самара 2011.
3. Блинов, И.Н., Романчик, В. С. Java. Методы программирования : уч.-мет. пособие / И.Н. Блинов, В.С. Романчик. — Минск : издательство «Четыре четверти», 2013. — 896 с
4. Герберт Шилдт. «Java 8. Полное руководство 9-е издание» (2015) г.
5. Программирование приложений баз данных на языке Java с использованием интерфейса JDBC : методические указания по выполнению лабораторной работы / Юго-Зап. гос. ун-т; сост. М. В. Бородин. Курск, 2013. 46 с., ил.: 2, библиогр.: 4

|  |  |
| --- | --- |
| Контактная информация преподавателя (ей): | |
| Ф.И.О. (при наличии) Абишев Е.Б. | тел.: +7 708 752 93 20 |
| е-mail: ernar05091997@gmail.com |
| Ф.И.О. (при наличии) Асангали А.С. | |  | | --- | | тел.: +7 702 393 28 98 | | е-mail: aigerimaasangalieva1@gmail.com | |

**Содержание рабочей учебной программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | | **Алгоритмизация и программирование** | | | | | | | | | | | | | |
| **Содержание программы** | | | | | | **Всего часов** | | **в том числе** | | | | | |
| **Разделы, темы** | | | **Результаты обучения** | | **Критерии оценки** | **Теоретические** | | **Лабораторно-практические** | | **Производственное обучение/**  **профессиональная практика** | |
| **Раздел 1. Основы алгоритмизации** | | | | | | | | **6** | | **4** | | **2** | |  | |
|  | | | Тема 1.1 Алгоритмы | | Характеризовать понятие алгоритмов в программировании | | Получает базовое представление об алгоритмах | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | | Тема 1.2 Классификация | | Знать классификации и виды алгоритмов | | Умеет классифицировать алгоритмы | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | | Тема 1.3 Методы разработки алгоритмов | | Уметь проектировать алгоритмы | | Умеет решать задачи и проектировать алгоритмы | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 2. Языки программирования и основные понятия алгоритмического языка** | | | | | | | | **6** | | **2** | | **4** | |  | |
|  | | Тема 2.1 Компиляторы и интерпретаторы. | | | Знать принцип работы компилятора и транслятора | | 1. Понимает структуру компиляции. 2. Знает процесс перевода на машинный код | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 2.2 Уровни языков программирования. | | | Знать уровни языков программирования | | Знает уровни языков программирования | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 2.3 Состав и описание алгоритмического языка. | | | Понять структуру и описание алгоритмического языка | | Умеет описывать структуру алгоритмического языка | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 3. Язык программирования высокого уровня (С++/Java)** | | | | | | | | **18** | |  | | **18** | |  | |
|  | | Тема 3.1 Алфавит языка С++. | | | Знать синтаксис языка программирования С++ | | Понимает синтаксис языка С++ | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.2 Простой строительный язык (лексемы). | | | Знать синтаксис языка программирования С++ | | Понимает синтаксис языка С++ | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.3 Концепция данных. | | | Владеть концепцией данных | | Умеет описывать концепцию данных | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.4 Концепция типа данных. | | | Владеть концепцией типов данных | | Умеет работать с типами данных в С++ | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.5 Константы. | | | Характеризовать тип данных const | | Умеет применять тип данных const | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.6 Структура программы. | | | Научить группировать программы | | Умеет группировать программы, объединять блоки | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.7 Операции и выражения. | | | Ознакомить основными операциями и выражениями в С++ | | Знает основные операции | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.8 Операторы/функции ввода-вывода. | | | Понять принцип работы операторов ввода-вывода в С++ | | Осваивает ввод-вывод в C++ | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 3.9 Основные библиотечные функции. | | | Научить применять библиотечные функции | | Осваивает основные библиотечные функции | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 4. Операторы** | | | | | | | | **14** | |  | | **14** | |  | |
|  | | Тема 4.1 Условный оператор If..else. | | | Объяснить принцип работы условного оператора If..else. Научить построению условий | | 1. Понимает принцип работы оператора If..else; 2. Осваивает методы построения условий | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.2 Оператор множественного выбора (swich). | | | Характеризовать оператор множественного оператора Switch | | Владеет оператором switch | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.3 Оператор цикла «For» | | | Объяснить принцип работы цикличного оператора for | | Понимает синтаксис и конструкцию цикла for | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.4 Оператор цикла «While» | | | Объяснить принцип работы цикличного оператора while | | Понимает синтаксис и конструкцию цикла while | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.5 Оператор цикла «Do..While» | | | Объяснить принцип работы цикличного оператора do..while | | Понимает синтаксис и конструкцию цикла do..while | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.6 Оператор прерывания break и оператор продолжения continue. | | | Научить пользоваться операторами break и continue | | Умеет управлять шагами цикла | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 4.7 Goto оператор безусловного перехода. Return оператор возврата. | | | Научить пользоваться операторами goto и return | | Умеет управлять шагами цикла | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 5. Массивы данных** | | | | | | | | **18** | | **4** | | **14** | |  | |
|  | | Тема 5.1 Одномерные массивы. | | | Научить организовывать и публиковать массивы | | Учится организовывать и публиковать массивы | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 5.2 Анализ одномерных массивов. | | | Научить осуществлять анализ массивов | | Осуществляет анализ массивов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.3 Многомерные массивы. | | | Научить создавать и использовать многомерные массивы | | Учится организовывать и публиковать массивы | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 5.4 Анализ многомерных массивов. | | | Научить организовывать и публиковать массивы | | Осуществляет анализ многомерных массивов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.5 Алгоритмы сортировок | | | Знать методы сортировок массива | | Знает методы алгоритма сортировок массива | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.6 Сортировка массивы данных. | | | Научить осуществлять сортировку массивов | | Умеет составлять алгоритм сортировки массива | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.7 Основные критерии сортировки массива данных. | | | Объяснить основные критетрии сортировок данных | | Знает критерии сортировок | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.8 Поиск в массиве данных. | | | Научить осуществлять анализ и поиск элементов массивов | | Осуществляет анализ и поиск элементов массивов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 5.9 Линейный поиск в массиве данных. | | | Научить осуществлять анализ и поиск элементов массивов | | Осуществляет анализ и поиск элементов массивов | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 6. Функции** | | | | | | | | **16** | |  | | **16** | |  | |
|  | | Тема 6.1 Структура функции. | | | Владеть информацией о структурах функций | | Владеет структурой функций | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.2 Методы передачи параметров. | | | Изучить организацию параметров функции | | Изучает организацию параметров функции | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.3 Особенности параметров функций. | | | Изучить параметра функции | | Организация параметра функции | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.4 Определение вызывающей функции. | | | Уметь применять функции | | Использует функции | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.5 Рекурсия. | | | Объяснить логическое значение рекурсий | | Осознает логическое значение рекурсий | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.6 Массивы и функции. | | | Уметь применять массивы в функциях | | Использует массивы в функциях | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.7 Массивы и функции. | | | Уметь применять массивы в функциях | | Использует массивы в функциях | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 6.8 Обработка массивов через функции. | | | Уметь применять массивы в функциях | | Использует массивы в функциях | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 7. Строки** | | | | | | | | **8** | |  | | **8** | |  | |
|  | | Тема 7.1 Массивы строк | | | Изучить реализацию строк на основе char массивах | | Умеет реализовать строки на основе char массивах | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 7.2 Класс String | | | Характеризовать класс String | | Умеет работать с классом String | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 7.3 Применения методов для строк | | | Изучить методы и функции для строк | | Использует методы и функции для работы со строками | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 7.4 Применения методов для строк | | | Изучить методы и функции для строк | | Использует методы и функции для работы со строками | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 8. Вычислительная сложность алгоритмов** | | | | | | | | **22** | | **4** | | **18** | |  | |
|  | | Тема 8.1 Теоретический анализ трудоемкости алгоритмов. | | | Объяснить выбор и теоретический анализ алгоритма | | Осознает теоретический анализ алгоритма | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 8.2 Математический аппарат вычислительной сложности. | | | Изучить классы сложности | | Знает математический аппарат алгоритмов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.3 Математический аппарат вычислительной сложности. | | | Изучить классы сложности | | Знает математический аппарат алгоритмов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.4 Классы сложности алгоритмов. | | | Изучить классы сложности | | Знает классы сложностей алгоритмов | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 8.5 Оценка памяти и времени выполнения. | | | Уметь владеть сложностью алгоритмов по памяти | | Владеет сложностью алгоритмов по памяти | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.6 Оценка памяти и времени выполнения. | | | Уметь владеть сложностью алгоритмов по памяти | | Владеет сложностью алгоритмов по памяти | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.7 Асимптоматическая сложность. | | | Освоить асимптотическую сложность | | Понимает асимптотическую сложность алгоритмов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.8 Визуализация сложности алгоритмов. | | | Показать нотации O функции | | Умеет визуализировать алгоритмы | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.9 Визуализация сложности алгоритмов. | | | Показать нотации O функции | | Умеет визуализировать алгоритмы | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.10 Сравнение и анализ алгоритмов сортировки. | | | Уметь сравнивать алгоритмы | | 1. Умеет сравнивать алгоритмы сортировок массива; 2. Производит анализ алгоритмов | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 8.11 Сравнение и анализ алгоритмов сортировки. | | | Уметь сравнивать алгоритмы | | 1. Умеет сравнивать алгоритмы сортировок массива; 2. Производит анализ алгоритмов | 2 | |  | | 2 | |  | |
| **Раздел 9. Парадигмы и технологии программирования** | | | | | | | | **10** | | **4** | | **6** | |  | |
|  | | Тема 9.1 Парадигмы программирования. | | | Объяснить технологии и парадигмы программирования | | Владеет информацией о концепциях программирования | 2 | | 2 | |  | |  | |
|  | | Тема 9.2 Обзор современных технологий разработки программного обеспечения. | | | Рассказать о современных технологиях программирования | | Узнает современные технологии программирования | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 9.3 Понятие о UML | | | Ознакомить с языком моделирования и проектирования UML | | Владеет информацией о языке моделирования UML | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 9.4 UML | | | Научить проектировать диаграммы в UML | | Умеет проектировать диаграммы в UML | 2 | |  | | 2 | |  | |
|  | | Тема 9.5 Введение в объектно-ориентированное программирование | | | Характеризовать концепцию ООП | | Владеет информацией о ООП | 2 | | 2 | |  | |  | |
| **Всего:** | | | | | | | | **118** | | **18** | | **100** | |  | |
| *Объектно-ориентированное программирование* | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Раздел 1. Основы объектно-ориентированного программирования** | | | | | | | | **4** | | **4** | |  | |  |
|  | | | Тема 1.1 Парадигма программирования | | Владеть парадигмами | Владеет парадигмами | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 1.2 Основные понятия ООП | | Знать основные понятия ООП | Изучает основные понятия ООП | | 2 | | 2 | |  | |  |
| **Раздел 2. Основы программирования на языке Java** | | | | | | | | **8** | |  | | **8** | |  |
|  | | | Тема 2.1 Введение. Элементы языка Java. Базовые классы для консольных приложении | | | Работать с базовыми классами | Работает с базовыми классами | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 2.2 Инструкция по управлению языком Java. Функции | | | Уметь работать с функциями | Умеет работать с функциями | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 2.3 Работа с массивами. Строки | | | Понимать работу с одномерными и многомерными массивами | Понимает работу с одномерными и многомерными массивами | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 2.4 Препроцессорные директивы. Файловый ввод/вывод | | | Владеть файловым вводом, выводом | Владеет файловым вводом, выводом | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 3. Создание и использование классов в разработке программного обеспечения** | | | | | | | | | **12** | |  | | **12** | |  |
|  | | | Тема 3.1 Создание и использование классов | | | Понимать основные элементы класса | Понимает основные элементы класса | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 3.2 Переменные и константы классов. Модификаторы доступа | | | Знать компоненты классов | Знает компоненты классов | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 3.3 Переменные и константы классов. Модификаторы доступа | | | Владеть модификаторами доступа | Владеет модификаторами доступа | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 3.4 Конструкторы. Методы | | | Уметь создавать методы | Умеет создавать методы | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 3.5 Переопределение методов | | | Знать концепциии переопределения | Ознакомился с концепцией переопределения | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 3.6 Статические методы и поля | | | Уметь использовать статические методы и поля | Умеет использовать статические методы и поля | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 4. Наследование и полиморфизм** | | | | | | | | | **16** | | **6** | | **10** | |  |
|  | | | Тема 4.1 Наследник. Использование операторов super и this | | | Понимать понятие наследования | Понимает понятие наследования | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 4.2 Полиморфизм | | | Понимать понятие полиморфизма | Понимает понятие полиморфизма | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 4.3 Основные принципы полиморфизма | | | Знать связь между методами и полиморфизмом | Понимает понятие полиморфизма | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 4.4 Методы и полиморфизм | | | Владеть знанием о статических методах | Знает связь между методами и полиморфизмом | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 4.5 Статические методы и полиморфизм | | | Знать абстракций | Владеет знанием о статических методах | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 4.6 Абстрактные классы | | | Уметь правильно пользоваться абстракцией | Знакомится с абстракцией | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 4.7 Проектирование абстрактных классов | | | Уметь правильно пользоваться абстракцией | Умеет правильно пользоваться абстракцией | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 4.8 Класс Object. Клонирование объектов | | | Уметь работать с объектами | Учится работать с объектами | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 5.**  **Интерфейсы и внутренние классы** | | | | | | | | | **18** | | **4** | | **14** | |  |
|  | | | Тема 5.1 Интерфейсы | | | Уметь реализовать статический импорт | Может реализовать статический импорт | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 5.2 Использование интерфейсов | | | Уметь пользоваться интерфейсами | Умеет пользоваться интерфейсами | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.3 Пакеты. Статический импорт | | | Уметь реализовать статический импорт | Может реализовать статический импорт | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.4 Внутренние классы. Вложенные классы | | | Знать организовывать вложенные классы | Научится организовывать вложенные классы | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.5 Анонимные классы | | | Уметь реализовывать анонимные классы | Учится реализовывать анонимные классы | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.6 Описание отношении между классами | | | Уметь строить правильное отношение между классами | Умеет строить правильное отношение между классами | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.7 Визуализация отношении между классами | | | Уметь строить правильное отношение между классами | Умеет строить правильное отношение между классами | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 5.8 Конвертация объектов: XML | | | Уметь конвертировать объекты | Умеет конвертировать объекты | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 5.9 Конвертация объектов: JSON. | | | Уметь пользоваться форматом XML, Json | Умеет пользоваться форматом XML, Json | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 6. Элементы графического интерфейса пользователя** | | | | | | | | | **8** | |  | | **8** | |  |
|  | | | Тема 6.1 Ресурсы AWT | | | Знать ресурсы AWT | Изучает ресурсы AWT | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 6.2 Ресурсы AWT | | | Уметь пользоваться ресурсам AWT | Обучается пользованию ресурсам AWT | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 6.3 Swing графический компонент. JavaFX FXML. | | | Знать JavaFX | Знает JavaFX | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 6.4 Swing графический компонент. JavaFX FXML. | | | Владеть FXML | Владеет FXML | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 7.**  **Выполнение потоков** | | | | | | | | | **6** | | **2** | | **4** | |  |
|  | | | Тема 7.1 Жизненный цикл потока. Класс Thread и интерфейс runnable | | | Понять жизненный цикл потоков | Понять жизненный цикл потоков | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 7.2 Жизненный цикл потока. Класс Thread и интерфейс runnable | | | Знать классом Thread | Ознакомился классом Thread | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 7.3 Управление приоритетами и группами потоков | | | Знать контроль групп потоков | Знает контроль групп потоков | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Раздел 8. Основы работы с базой данных** | | | | | | | | | **8** | | **4** | | **4** | |  |
|  | | | Тема 8.1 Инструменты для создания и работы с базами данных | | | Поинмать и уметь пользоваться с понятиями БД | Поинмает и умеет пользоваться с понятиями БД | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 8.2 Инструменты для создания и работы с базами данных. JDBC | | | Уметь пользоваться JDBC библиотекой | Пользуется JDBC библиотекой | | 2 | |  | | 2 | |  |
|  | | | Тема 8.3 Поиск данных и фильтр. Работа с данными в таблице | | | Работать с данными в таблице | Работает с данными в таблице | | 2 | | 2 | |  | |  |
|  | | | Тема 8.4 Инструменты для создания и работы с базами данных | | | Работать с данными в таблице | Работает с данными в таблице | | 2 | |  | | 2 | |  |
| **Всего:** | | | | | | | | | **80** | | **20** | | **60** | |  |