

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 21.05.2025 15:31:40  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель экспертной комиссии  
\_\_\_\_\_ Барбаков О.М.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Программирование**

направление подготовки:

**09.03.04 Программная инженерия**

направленность  
(профиль)  
форма обучения:

**Разработка программно-информационных систем**  
**очная**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Математики и прикладных ИТ

Протокол №

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, связанных с разработкой программ, решения прикладных задач, создания и обработки данных на языке высокого уровня, а также формирование у обучающихся профессиональных компетенций для последующего применения в учебной и практической деятельности.

Задачи дисциплины:

- заложить основы для последующих курсов, посвященных созданию современных информационных систем;
- познакомить студентов с прогрессивными парадигмами программирования и механизмами их реализации в программных продуктах;
- обучить студентов применению современных интегрированных инструментальных сред, предназначенных для разработки программ в интерактивном режиме;
- освоить алгоритмические конструкции, лежащие в основе программирования в среде с открытым исходным кодом, включающей компилятор; синтаксис операторов и их применение в решении задач;
- осознать основные понятия объектно-ориентированного программирования (объект, свойство, метод, наследование).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание:

- базовых определений информатики, основных и составных структур данных, используемых в компьютерных технологиях;
- основ организации современных ЭВМ и их общих характеристик, тенденций развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципов организации использования средств вычислительной техники;

умение:

- работать на персональном компьютере в среде одной из операционных систем (Windows);

владение:

- навыками подготовки документов с использованием офисных программных продуктов (MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания школьного курса информатики и включает в себя знания, умения и навыки, необходимые для освоения курсов «Объектно-ориентированное программирование», «Программирование в 1С», «Разработка мобильных приложений» и написания выпускной квалификационной работы.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции                                                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)                                                                                                         | Код и наименование результата обучения по дисциплине                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | УК-1.1. Осуществляет выбор актуальных российских и зарубежных источников, а так же поиск, сбор и обработку информации, необходимой для решения поставленной задачи | Знать (З1) принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию высокого уровня                            |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Уметь (У1) применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программированию высокого уровня                    |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Владеть (В1) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программированию высокого уровня              |
|                                                                                                                                                                                  | УК-1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи                     | Знать (З2) основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.                      |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Уметь (У2) проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников.   |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Владеть (В2) методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
| УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее достижения.                           | Знать (З3) особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Уметь (У3) представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алгоритма                                         |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Владеть (В3) навыками построения структурированных схем алгоритмов                                                            |
|                                                                                                                                                                                  | УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                      | Знать (З4) основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня               |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                    | Уметь (У4) выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                                           |

|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В4) методикой выбора способа решения поставленной задачи                                            |
| ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК.Я-6.1-Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, поддерживает базы данных и информационные хранилища | Знать (З5) современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ              |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        | Уметь (У5) использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ |
|                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        | Владеть (В5) современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ         |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|--------------|----------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
|                |              | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |               |                                |
| Очная          | 1/1          | 34                                           | -                    | 52                   | 58                           | 36            | Экзамен                        |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины |                                                 | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК                                                   | Оценочные средства |
|-------|----------------------|-------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|-----------------------------------------------------------|--------------------|
|       | Номер раздела        | Наименование раздела                            | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                                                           |                    |
| 1     | 1                    | Развёртывание и настройка рабочего пространства | 6                        | -   | 4    | 8         | 18          | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 0   |
| 2     | 2                    | Алгоритмы линейной структуры                    | 4                        | -   | 6    | 8         | 18          | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 1   |
| 3     | 3                    | Алгоритмы разветвляющейся структуры             | 4                        | -   | 8    | 8         | 20          | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 2   |

|        |         |                                  |    |   |    |    |     |                                                           |                    |
|--------|---------|----------------------------------|----|---|----|----|-----|-----------------------------------------------------------|--------------------|
| 4      | 4       | Алгоритмы циклической структуры  | 4  | - | 8  | 8  | 20  | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 3   |
| 5      | 5       | Обработка структурных типов      | 8  | - | 10 | 10 | 28  | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 4   |
| 6      | 6       | Базовые функции работы с файлами | 4  | - | 8  | 8  | 20  | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 5   |
| 7      | 7       | Разработка Desktop приложений    | 4  | - | 8  | 8  | 20  | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Учебный спринт 6   |
| 8      | Экзамен |                                  | -  | - | -  | 36 | 36  | УК – 1.1<br>УК – 1.2<br>УК – 2.1<br>УК – 2.2<br>ОПК-Я 6.1 | Вопросы к экзамену |
| Итого: |         |                                  | 34 | - | 52 | 94 | 180 | Х                                                         | Х                  |

#### **заочная форма обучения (ЗФО)**

Не реализуется

#### **очно-заочная форма обучения (ОЗФО)**

Не реализуется

#### **5.2. Содержание дисциплины**

##### **5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы)**

#### **Раздел 1. Основы программирования. Структура консольного приложения**

Понятие алгоритма, свойства алгоритма, исполнитель алгоритма (виды, основные характеристики), способы записи алгоритма. Структура программы. Операторы ввода-вывода. Переменные. Ключевые слова: компилятор, препроцессор, отдельная компиляция, вывод данных, поток вывода, поток ввода, пространство имен, символьная строка.

#### **Раздел 2. Алгоритмы линейной структуры**

Переменные и их типы. Ключевые слова: ввод данных, переменная, объявление переменной, входной поток. Предельные значения чисел. Различия между вещественными и целыми числами. Нормализованное представление вещественных чисел в компьютере. Дискретное представление чисел. Программное повышение точности вычислений. Хранение в памяти целых чисел: со знаком, без знака. Арифметические операции с числами: сложение и вычитание, умножение и деление. Операция сравнения чисел. Поразрядные логические операции, сдвиги.

### Раздел 3. Алгоритмы разветвляющейся структуры

Условный оператор. Полная и неполная формы записи условного оператора. Сложные условия в условном операторе и их применение в написании программ. Множественный выбор - переключатель switch.

Ключевые слова: условный оператор, полная форма, неполная форма, составной оператор, вложенный условный оператор, логические переменные.

### Раздел 4. Алгоритмы циклической структуры

Понятие циклического алгоритма. Циклы с предусловием. Циклы с постусловием. Циклы с переменными (счетчиком). Вложенные циклы.

Ключевые слова: цикл с предусловием, цикл с постусловием, цикл по переменной..

### Раздел 5. Массивы

Массивы. Обращение к элементу массива. Перебор элементов массива. Вывод и ввод массива. Заполнение массива случайными числами. Алгоритмы обработки массивов.

Ключевые слова: массив, индекс элемента, значение элемента, константа, заполнение массива, вывод массива, ввод массива..

### Раздел 6. Базовые функции работы с файлами

Понятие файла. Типы файлов. Этапы работы с файлами: открытие файла, запись в файл, удаление записей из файла, чтение из файла, закрытие файла. Обработка массивов, записанных в файле. Обработка строк, записанных в файле. Обработка смешанных данных, записанных в файле.

Ключевые слова: файл, файловый поток, открытие файла, закрытие файла, чтение из файла, запись в файл, конец файла, аргументы командной строки.

### Раздел 7. Разработка Desktop приложений

Главное окно, виды окон, элементы графического интерфейса, свойство, события и методы элементов графического интерфейса, элементы ввода и вывода данных. Ключевые слова: символьная строка, длина строки, сцепление строк, выход за границы строки, подстрока, удаление символов, вставка символов, поиск подстроки, замена подстроки, преобразование типов.

#### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий

##### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции                                     |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                 |
| 1     | 1                        | 6           | —   | —    | Развёртывание и настройка рабочего пространства |
| 2     | 2                        | 4           | —   | —    | Алгоритмы линейной структуры                    |
| 3     | 3                        | 4           | —   | —    | Алгоритмы разветвляющейся структуры             |
| 4     | 4                        | 4           | —   | —    | Алгоритмы циклической структуры                 |

|        |   |    |   |   |                                  |
|--------|---|----|---|---|----------------------------------|
| 5      | 5 | 8  | – | – | Обработка структурных типов      |
| 6      | 6 | 4  | – | – | Базовые функции работы с файлами |
| 7      | 7 | 4  | – | – | Разработка Desktop приложений    |
| Итого: |   | 34 |   | – | –                                |

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Наименование лабораторной работы                |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                 |
| 1      | 1                        | 4           | –   | –    | Развёртывание и настройка рабочего пространства |
| 2      | 2                        | 6           | –   | –    | Алгоритмы линейной структуры                    |
| 3      | 3                        | 8           | –   | –    | Алгоритмы разветвляющейся структуры             |
| 4      | 4                        | 8           | –   | –    | Алгоритмы циклической структуры                 |
| 5      | 5                        | 10          | –   | –    | Обработка структурных типов                     |
| 6      | 6                        | 8           | –   | –    | Базовые функции работы с файлами                |
| 7      | 7                        | 8           | –   | –    | Разработка Desktop приложений                   |
| Итого: |                          | 52          |     | –    | –                                               |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема                                            | Вид СРС                                                           |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                                                 |                                                                   |
| 1     | 1                        | 8           | -   | –    | Развёртывание и настройка рабочего пространства | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 2     | 2                        | 8           | -   | –    | Алгоритмы линейной структуры                    | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 3     | 3                        | 8           | -   | –    | Алгоритмы разветвляющейся структуры             | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 4     | 4                        | 8           | -   | –    | Алгоритмы циклической структуры                 | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 5     | 5                        | 10          | -   | –    | Обработка структурных типов                     | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 6     | 6                        | 8           | -   | –    | Базовые функции работы с файлами                | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| 7     | 7                        | 8           | -   | –    | Разработка Desktop приложений                   | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |

|        |       |    |   |   |         |                                                                   |
|--------|-------|----|---|---|---------|-------------------------------------------------------------------|
| 8      | 1 – 7 | 36 | - | – | Экзамен | Изучение теоретического материала для выполнения учебного спринта |
| Итого: |       | 94 | - | – | X       | X                                                                 |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- ИКТ – технологии (визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме);
- обучение в сотрудничестве (коллективная, групповая работа);
- технология проблемного обучения.

## 6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## 7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### 8.1. Оценка результатов освоения дисциплины

8.2. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                              | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|
| <b>1 текущая аттестация</b>        |                                             |                   |
| 1                                  | Учебный спринт 0, неделя № 1,2              | 10                |
| 2                                  | Учебный спринт 1, неделя № 3,4              | 10                |
| 3                                  | Учебный спринт 2, недели № 5,6              | 10                |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию |                                             | <b>0 – 30</b>     |
| <b>2 текущая аттестация</b>        |                                             |                   |
| 4                                  | Учебный спринт 3, недели № 7,8              | 10                |
| 5                                  | Учебный спринт 4, недели № 9,10             | 10                |
| 6                                  | Учебный спринт 5, недели № 10               | 10                |
| ИТОГО за вторую текущую аттестацию |                                             | <b>0 – 30</b>     |
| <b>3 текущая аттестация</b>        |                                             |                   |
| 7                                  | Учебный спринт 6, недели № 11,15            | 40                |
| ИТОГО за третью текущую аттестацию |                                             | <b>0-40</b>       |
| <b>ВСЕГО</b>                       |                                             | <b>0-100</b>      |

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>;

– Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART —  
<https://www.iprbookshop.ru/>;

– Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
[www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru);

– Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>;

– Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru);

– Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>;

– Библиотеки нефтяных вузов России:

- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru>;

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>;

- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>;

– Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»;

– ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

– Microsoft Windows;

– Microsoft Office Professional Plus;

– MS Visual Studio Community

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

**Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО**

| №п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | 2                                                                                                                                                                | 3                                                                                                                                                                                                                             | 4                                                                                                                                                                                                                                                              |

|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                           |
|----|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. | Программирование | Лекционные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., микрофон - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт. | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |
|    |                  | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации.<br>Оснащенность:<br>Учебная мебель: столы, стулья. Моноблок - 13 шт., проектор - 1 шт., интерактивная сенсорная доска - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.                         | 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70 |

## 11. Методические указания по организации СРС

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и

конспектирование рекомендуемой литературы, изучение мультимедиалекций, расположенных в свободном доступе, решение ситуационных (профессиональных) задач, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

## Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: **Программирование**Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

| Код компетенции | Код, наименование ИДК                                                                                                                            | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                              | Критерии оценивания результатов обучения                                                                 |                                                                                                       |                                                                                                              |                                                                                                                      |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                  |                                                                                                            | 1 – 2                                                                                                    | 3                                                                                                     | 4                                                                                                            | 5                                                                                                                    |
| УК-1            | УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать (З1) принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня         | Не знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня         | Знает базовые принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня | Хорошо знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня         | В совершенстве знает принципы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня         |
|                 |                                                                                                                                                  | Уметь (У1) применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня | Не умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня | Умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня | Хорошо умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня | В совершенстве умеет применять методы поиска, сбора и обработки информации по языку программирования высокого уровня |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                            |                                                                                                                          |                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                            | сокого уровня                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                                  |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                  |                                                                                                                            | Владеть (B1) методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования C++                     | Не владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования C++                    | Владеет базовыми методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования C++                     | Хорошо владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования C++                           | В совершенстве владеет методиками работы с российскими и зарубежными источниками по языку программирования C++ |
| УК – 1.2. Систематизирует и критически анализирует информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Знать (32) основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию.                   | Не знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию                    | Знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию                    | Хорошо знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию                    | В совершенстве знает основные принципы систематизации информации к решению практических задач по программированию                |                                                                                                                |
|                                                                                                                                                  | Уметь (У2) проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников | Не умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников | Умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников | Хорошо умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников | Умеет проводить сравнительный и критический анализ информации по программированию, полученной из различных источников на высоком |                                                                                                                |

|      |                                                                                                                                       |                                                                                                                               |                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                                 |                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                       | по программированию, полученной из различных источников.                                                                      |                                                                                                                             |                                                                                                                          |                                                                                                                                 | уровне                                                                                                                                  |
|      |                                                                                                                                       | Владеть (В2) методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Не владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | Хорошо владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи | В совершенстве владеет методикой учёта информации, полученной из различных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи |
| УК-2 | УК – 2.1. Проводит анализ поставленной цели и формулирует совокупность взаимосвязанных задач, которые необходимо решить для ее дости- | Знать (З3) особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 | Не знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 | Знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 | Хорошо знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 | В совершенстве знает особенности и формы представления алгоритмов для решения задач по программированию                                 |
|      |                                                                                                                                       | Уметь (У3) представлять решение любой задачи в                                                                                | Не умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алго-                                             | Умеет представлять решение простых задач в виде структурированной схемы алго-                                            | Хорошо умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной схемы алго-                                             | На высоком уровне умеет представлять решение любой задачи в виде структурированной                                                      |

|  |                                                                                                 |                                                                                                                 |                                                                                                               |                                                                                                           |                                                                                                                   |                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | жения                                                                                           | виде структурированной схемы алгоритма                                                                          | ритма                                                                                                         | ритма                                                                                                     | ритма                                                                                                             | схемы алгоритма                                                                                                           |
|  |                                                                                                 | Владеть (В3) навыками построения структурированных схем алгоритмов                                              | Не владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов                                              | Владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов                                             | Уверенно владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов                                            | В совершенстве владеет навыками построения структурированных схем алгоритмов                                              |
|  | УК – 2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений | Знать (З4) основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня | Не знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня | Знает базовые принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня | Хорошо знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня | В совершенстве знает основные принципы и методы написания компьютерных программ на языке программирования высокого уровня |
|  |                                                                                                 | Уметь (У4) выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                             | Не умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                             | Умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                            | Хорошо умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                             | На высоком уровне умеет выбирать способ решения задачи с учётом имеющихся ресурсов и ограничений                          |

|        |                                                                                          |                                                                                                      |                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                          | чений                                                                                                |                                                                                                    |                                                                                                 |                                                                                                          |                                                                                                                |
|        |                                                                                          | Владеть (В4) методикой выбора способа решения поставленной задачи                                    | Не владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи                                    | Владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи на начальном уровне                | Хорошо владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи                                      | В совершенстве владеет методикой выбора способа решения поставленной задачи                                    |
|        |                                                                                          | Владеть (В5) современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ | Не владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ | Владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ | Уверенно владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ | В совершенстве владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ |
| ОПК-6. | ОПК.Я-6.1-Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и ком- | Знать (З5) современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ      | Не знает современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ      | Знает современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ      | Хорошо знает современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ        | В совершенстве знает современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ      |

|  |                                                                                                                        |                                                                                                                     |                                                                                                                   |                                                                                                                |                                                                                                                       |                                                                                                                            |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>пьютерных программ, пригодных для практического применения, поддерживает базы данных и информационные хранилища</p> | <p>Уметь (У5) использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> | <p>Не умеет использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> | <p>Умеет использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> | <p>Хорошо умеет использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> | <p>На высоком уровне использовать современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> |
|  |                                                                                                                        | <p>Владеть (В5) современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>         | <p>Не владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>         | <p>Владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>         | <p>Уверенно владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>       | <p>В совершенстве владеет современными языками программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ</p>      |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: **Программирование**

Код, направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

| №<br>п/п | Название учебного, учебно-методического издания,<br>автор, издательство, вид издания, год издания                                                                                                                                                                                                                                                                     | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1        | Дейл, Н. Программирование на C++ : самоучитель / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Москва : ДМК Пресс, 2007. — 672 с. — ISBN 5-93700-008-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1219">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=1219</a> | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |
| 2        | Шишкин, А. Д. Программирование на языке Си : учебное пособие / А. Д. Шишкин. — Санкт-Петербург : Российский государственный гидрометеорологический университет, 2003. — 104 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/17959.html">https://www.iprbookshop.ru/17959.html</a>          | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |
| 3        | Белева, Л. Ф. Программирование на языке C++ : учебное пособие / Л. Ф. Белева. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 81 с. — ISBN 978-5-4486-0253-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72466.html">http://www.iprbookshop.ru/72466.html</a>                                         | ЭР*                          | 30                                                        | 100                                       | +                                         |

ЭР\* – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>