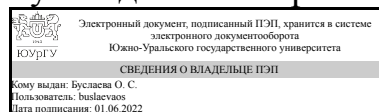


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



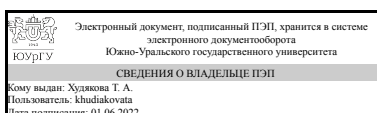
О. С. Буслаева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.06 Технологии программирования  
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

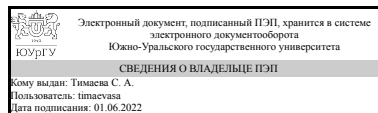
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.пед.н., доц., доцент



С. А. Тимаева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является получение студентами базовых знаний и навыков в области современных средств и методов программирования. Задача дисциплины – приобретение навыков технологии программирования при создании приложений на языках высокого уровня C++.

## Краткое содержание дисциплины

Рассматриваются основные этапы решения задач на ЭВМ от постановки задачи до разработки графического интерфейса пользователя и создания программы на базе интегрированной среды разработки. Решаются задачи освоения синтаксиса языка C++ и приёмов программирования на примерах разработки приложений для решения задач практической направленности. Изучаются основные вопросы проектирования программных классов и работы с ними. Излагаются общие приемы по разработке многомодульных приложений.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)  | Планируемые результаты обучения по дисциплине   |
|--|---|
| ПК-3 Способен оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов. | Знает: типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений<br>Умеет: подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя<br>Имеет практический опыт: отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки |
| ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем             | Знает: современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных<br>Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы<br>Имеет практический опыт: разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня   |
| ПК-8 Способен выполнять логическую и функциональную работу по созданию комплекса программ.                                 | Знает: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов<br>Умеет: выполнять логическую и функциональную проработку программного  |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>обеспечения<br/>         Имеет практический опыт: согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач</p> |
|--|---|

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ  |
|---|--|
| 1.Ф.21 Информационный анализ систем управления                | 1.Ф.08 Основы офисного программирования, 1.Ф.15 Методы и технологии разработки информационных систем, 1.Ф.10 Предметно-ориентированные языки программирования, 1.Ф.05 Информационные системы управленческого учета |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                                     | Требования  |
|--|---|
| 1.Ф.21 Информационный анализ систем управления | <p>Знает: принципы и методы реинжиниринга бизнес-процессов, разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов Умеет: систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия; ранжировать бизнес-процессы, систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия Имеет практический опыт: описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками, методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;, документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч., 76,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 4                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 180         | 180                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 64          | 64                                 |  |
| Лекции (Л)   | 32          | 32                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 32          | 32                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 103,5       | 103,5                              |  |
| Подготовка к экзамену  | 35          | 35                                 |  |
| Подготовка к практическим занятиям   | 43,5        | 43,5                               |  |
| Подготовка к тестированию  | 25          | 25                                 |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 12,5        | 12,5                               |  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           | экзамен                            |  |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины                                 | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|--|---|----|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Интегрированная среда разработки. Создание проектов. Компоненты. | 16  | 8  | 8  | 0  |
| 2         | Разработка приложений  | 16  | 8  | 8  | 0  |
| 3         | Сценарии и требования  | 12  | 6  | 6  | 0  |
| 4         | Инфраструктура интерфейса  | 20  | 10 | 10 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия                | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1-2      | 1         | Интегрированная среда разработки. Компоненты.                          | 4            |
| 3-4      | 1         | Ввод и вывод информации. Процедуры запрета ввода недопустимых символов | 4            |
| 5-6      | 2         | Процедуры обработки событий.   | 4            |
| 7-8      | 2         | Проектирование взаимодействия. Основные положения.                     | 4            |
| 9-11     | 3         | Сценарии и требования  | 6            |
| 12-13    | 4         | Интерфейсы и персонажи   | 4            |
| 14-16    | 4         | Инфраструктура интерфейса  | 6            |

##### 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара   | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1-2       | 1         | Создание одномодульного приложения                                    | 4            |
| 3-4       | 1         | Создание проектов, содержащих процедуры запрета недопустимых символов | 4            |
| 5-6       | 2         | Отладка проектов средствами ИСР.                                      | 4            |
| 7-8       | 2         | Разработка многомодульного приложения                                 | 4            |
| 9-11      | 3         | Сценарии и требования   | 6            |
| 12-14     | 4         | Создание инфраструктуры взаимодействия                                | 6            |
| 15-16     | 4         | Графический интерфейс пользователя                                    | 4            |

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                       |  |         |              |
|--------------------------------------|--|---------|--------------|
| Подвид СРС                           | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс   | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к экзамену                | <p>1) Огнева, М. В. Программирование на языке С++: практический курс : учебное пособие для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 335 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05123-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. /<a href="https://urait.ru/bcode/473054">https://urait.ru/bcode/473054</a> 2)</p> <p>Городняя, Л. В. Парадигма программирования : учебное пособие для вузов / Л. В. Городняя. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-6680-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <a href="https://e.lanbook.com/book/151660">https://e.lanbook.com/book/151660</a></p> | 4       | 35           |
| Подготовка к к практическим занятиям | <p>1) Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. /<a href="https://urait.ru/bcode/470223">https://urait.ru/bcode/470223</a> 2)</p> <p>Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4.</p>  | 4       | 43,5         |

|                           |   |   |    |
|---------------------------|---|---|----|
|                           | — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. /https://urait.ru/bcode/469759 3) WEP-девелопмент и WEP-дизайн в электронном бизнесе : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017 — Часть 1 — 2017. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/180259 |   |    |
| Подготовка к тестированию | 1) WEP-девелопмент и WEP-дизайн в электронном бизнесе : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017 — Часть 2 — 2017. — 95 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. https://e.lanbook.com/book/180260   | 4 | 25 |

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-местр | Вид контроля             | Название контрольного мероприятия                    | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|--------------------------|--|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль         | Проверка выполненных заданий к практическим занятиям | 2   | 3          | В течении изучения курса, студенты выполняют 3 практические работы. Каждая работа оценивается отдельно. 1 балл выставляется за полностью правильно выполненную работу в соответствии с условиями задачи и исходными данными. Проведена проверка программы на различных наборах исходных данных; 0 баллов выставляется за работу частично соответствующую требованиям изложенных в задании. | экзамен          |
| 2    | 4        | Промежуточная аттестация | Итоговое тестирование                                | -   | 5          | При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти тестирование по основным разделам дисциплины. Тест состоит из 60 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0                              | экзамен          |

|   |   |                  |  |   |   |  |         |
|---|---|------------------|--|---|---|--|---------|
|   |   |                  |  |   |   | баллов. Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию - 60 баллов.  |         |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Проверка работы простых проектов.  | 1 | 5 | <p>5 баллов выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) задача решена и правильно оформлена 2) текст программы задокументирован 3) создана инструкция пользователя, представлены тестовые наборы данных.</p> <p>4 балла - выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) задача решена и оформлена с незначительными замечаниями, 2) инструкция пользователя создана, но тестовые наборы данных охватывают не все возможные ситуации.</p> <p>3 балла - выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены</p> <p>2 балла - выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены, задача сдана позже срока</p> <p>1 балл - выставляется в случае если программа не работает, либо работает, но результат решения неверный</p> <p>0 баллов - выставляется если задача не решена</p> | экзамен |
| 4 | 4 | Текущий контроль | Проверка выполненных заданий выполненных по сценарию и с учётом требований | 1 | 5 | <p>5 баллов выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) задача решена и правильно оформлена 2) текст программы задокументирован 3) создана инструкция пользователя, представлены тестовые наборы данных.</p> <p>4 балла выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) задача решена и оформлена с незначительными замечаниями, 2) инструкция пользователя создана, но тестовые наборы данных охватывают не все возможные ситуации.</p> <p>3 балла выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены</p> <p>2 балла выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены, но задача сдана после</p>  | экзамен |

|  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  | срока<br>1 балл выставляется в случае если программа не работает, либо работает, но результат решения неверный<br>0 баллов выставляется в случае если задача не решена |  |
|--|--|--|--|--|--|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения   | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|--|---|
| экзамен                      | <p>При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %.</p> <p>Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.</p> <p>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru, либо на бумажном носителе. Тест содержит 60 вопросов. На выполнение теста дается 30 минут. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра»</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |   |   |
|-------------|---|------|---|---|---|
|             |   | 1    | 2 | 3 | 4 |
| ПК-3        | Знает: типы данных, используемые в языках программирования, правила документирования текстов программных модулей, интегрированную среду разработки приложений   | +    | + | + | + |
| ПК-3        | Умеет: подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя | +    | + | + | + |
| ПК-3        | Имеет практический опыт: отладки программных модулей, использования инструментов представления методических материалов, использования инструментальных средств разработки                                   | +    | + | + | + |
| ПК-4        | Знает: современные инструментальные средства и технологии программирования для разработки компонентов аппаратно-программных   | +    | + | + | + |



|      |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|
|      | комплексов и баз данных   |   |   |   |   |
| ПК-4 | Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы             | + | + | + | + |
| ПК-4 | Имеет практический опыт: разработки и отладки программ на языках программирования высокого уровня   | + | + | + | + |
| ПК-8 | Знает: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методы и средства проектирования программных интерфейсов                        | + | + | + | + |
| ПК-8 | Умеет: выполнять логическую и функциональную проработку программного обеспечения  | + | + | + | + |
| ПК-8 | Имеет практический опыт: согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. UX-дизайн. Практическое руководство.
2. Тимаева С.А. Т41 Программирование на C++: учебное пособие /С.А. Тимаева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 149 с.
3. Тимаева С.А. Методические указания по дисциплине "Технология программирования"

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. UX-дизайн. Практическое руководство.
2. Тимаева С.А. Т41 Программирование на C++: учебное пособие /С.А. Тимаева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2017. – 149 с.
3. Тимаева С.А. Методические указания по дисциплине "Технология программирования"

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание                     |
|---|----------------|--|--|
| 1 | Основная       | Электронно-                              | Дейл, Н. Программирование на C++. [Электронный |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | литература   | библиотечная система издательства Лань            | ресурс] / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 672 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/1219">http://e.lanbook.com/book/1219</a>   |
| 2 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Арипова, О.В. Программирование на языке высокого уровня: лабораторный практикум для вузов. [Электронный ресурс] / О.В. Арипова, А.Н. Гуцин, О.А. Палехова. — Электрон. дан. — СПб. : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2014. — 164 с. <a href="http://e.lanbook.com/book/63671">http://e.lanbook.com/book/63671</a>   |
| 3 | Основная литература                                      | Образовательная платформа Юрайт                   | Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02816-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <a href="https://urait.ru/bcode/469759">https://urait.ru/bcode/469759</a>                                |
| 4 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Образовательная платформа Юрайт                   | Информатика для экономистов. Практикум : учебное пособие для вузов / В. И. Завгородний [и др.] ; под редакцией В. И. Завгороднего. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 298 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11309-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <a href="https://urait.ru/bcode/468596">https://urait.ru/bcode/468596</a> |
| 5 | Основная литература                                      | Электронно-библиотечная система издательства Лань | WEB-девелопмент и WEB-дизайн в электронном бизнесе : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017 — Часть 1 — 2017. — 90 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система <a href="https://e.lanbook.com/book/180259">https://e.lanbook.com/book/180259</a>   |
| 6 | Методические пособия для самостоятельной работы студента | Электронно-библиотечная система издательства Лань | WEB-девелопмент и WEB-дизайн в электронном бизнесе : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2017 — Часть 2 — 2017. — 95 с <a href="https://e.lanbook.com/book/180260">https://e.lanbook.com/book/180260</a>  |
| 7 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Тонких, А. П. Web-дизайн и Web-программирование. Выполнение курсовой работы : учебное пособие / А. П. Тонких. — Тольятти : ТГУ, 2019. — 47 с. <a href="https://e.lanbook.com/book">https://e.lanbook.com/book</a>   |
| 8 | Дополнительная литература                                | Электронно-библиотечная система Znanium.com       | Калентьев, А. А. Новые технологии в программировании : учебное пособие / А. А. Калентьев, Д. В. Гарайс, А. Е. Горяинов. - Томск : Эль Контент, 2014. - 176 с. <a href="https://znanium.com/catalog/product/1845886">https://znanium.com/catalog/product/1845886</a>   |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows server(бессрочно)
2. Embarcadero-C++ Builder 10 Seattle Professional Architect(бессрочно)
3. Microsoft-Office(бессрочно)
4. -Python(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.         | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|----------------|--|
| Практические занятия и семинары | 447a<br>(Л.к.) | ПК предустановленное программное обеспечение   |
| Лекции                          | 447a<br>(Л.к.) | ПК, предустановленное программное обеспечение  |
| Экзамен                         | 447a<br>(Л.к.) | ПК, предустановленное программное обеспечение  |
| Самостоятельная работа студента | 447a<br>(Л.к.) | ПК предустановленное программное обеспечение   |