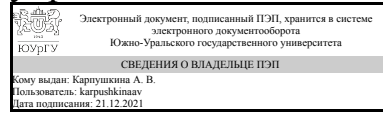


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



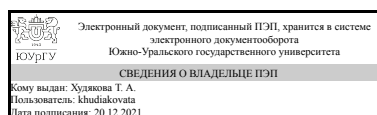
А. В. Карпушкина

## 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

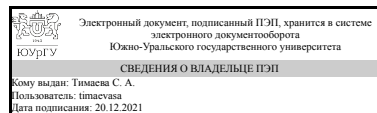
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

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



Т. А. Худякова

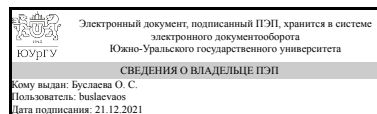
Разработчик программы,  
к.пед.н., доц., доцент



С. А. Тимаева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.техн.н.



О. С. Буслеева

## 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 языке 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 Умеет: подбирать данные для проведения предварительного тестирования, проектировать и разрабатывать логику приложений с помощью процедур обработки событий, разрабатывать визуальный интерфейс пользователя 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 Умеет: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы 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 Умеет: выполнять логическую и функциональную проработку программного

	обеспечения Имеет практический опыт: согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач
--	--

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.09 Основы офисного программирования, 1.Ф.18 Теория организации, 1.Ф.20 Информационный анализ систем управления	1.Ф.10 Предметно-ориентированные языки программирования, 1.Ф.15 Методы и технологии разработки информационных систем, 1.Ф.08 Качество информационных систем, 1.Ф.05 Практикум по виду профессиональной деятельности, 1.Ф.04 Численные методы в компьютерных расчетах, 1.Ф.07 Интеллектуальные системы и технологии, 1.Ф.17 Информационная безопасность, 1.Ф.02 Экономика предприятия (организации), 1.Ф.16 Управление информационными ресурсами, 1.Ф.12 Управление ИТ-инфраструктурой

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.18 Теория организации	Знает: источники информации, необходимой для профессиональной деятельности; основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда; основы теории управления; современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений; инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций, основные категории теории организации; сущность организации как системы и процесса; сущность законов и принципов организации; теоретические основы организационной деятельности; сущность, условия и последствия принимаемых организационно-управленческих решений, методы принятия групповых решений; сущность, содержание, методы формирования организационной культуры, основы теории управления; основы организационной диагностики; современные инструменты и

	<p>методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений Умеет: проводить качественную оценку влияния внешних факторов на отдельные аспекты функционирования организации, моделировать управленческие решения по отдельным функциям управления. обосновывать и использовать методы проектирования организационной структуры организации, проводить качественную оценку влияния внешних факторов на отдельные аспекты функционирования организации, моделировать управленческие решения по отдельным функциям управления; обосновывать и использовать методы проектирования организационной структуры организации, определять соответствующие поставленным задачам подходящие организационные формы совместной деятельности, анализировать входную информацию; разрабатывать документы Имеет практический опыт: восприятия, обобщения и анализа информации, оценки условий и последствий организационно-управленческих решений, оценки условий, ресурсов и ограничений для принятия управленческих решений и последствий этих решений, диагностики и моделирования организационной культуры компании , построения коммуникаций в малой группе, использования методов коммуникаций, позволяющих решать поставленные групповые задачи</p>
<p>1.Ф.20 Информационный анализ систем управления</p>	<p>Знает: Методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , основы реинжиниринга бизнес-процессов Умеет: Анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия, систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия Имеет практический опыт: Документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС, методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами</p>

	разработки и совершенствования архитектуры предприятия; описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками
1.Ф.09 Основы офисного программирования	Знает: методы структурного и объектно-ориентированного программирования, возможности и функционал офисных программ, принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; Умеет: разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования, использовать весь арсенал средств офисных программ при решении поставленных задач, формулировать требования к создаваемым программным комплексам Имеет практический опыт: работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, работы с офисными программами в рамках поставленной цели, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<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>	69,5	69,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к практическим занятиям	25	25
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к тестированию	14,5	14,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
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 к практическим занятиям	1) Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство	4	25

	<p>Юрайт, 2021. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. /https://urait.ru/bcode/470223 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. /https://urait.ru/bcode/469759 3)</p> <p>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. <a href="https://e.lanbook.com/book/180259">https://e.lanbook.com/book/180259</a></p>		
Подготовка к экзамену	<p>1) Огнева, М. В. Программирование на языке C++: 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]. /https://urait.ru/bcode/473054 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	30
Подготовка к тестированию	<p>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. <a href="https://e.lanbook.com/book/180260">https://e.lanbook.com/book/180260</a></p>	4	14,5

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Проверка выполненных заданий к практическим занятиям	2	1	Зачтено: Оценка "Зачтено=1" выставляется за полностью правильно выполненную работу в соответствии с условиями задачи и исходными данными. Проведена проверка программы на различных наборах исходных данных. Не Зачтено. Оценка "Не зачтено=0" выставляется за работу частично соответствующую требованиям изложенных в задании.	экзамен
2	4	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	5	Тестирование проводится по комплекту предложенных вопросов. Оценка "Отлично" выставляется если суммарный балл при тестировании не менее 85%. Оценка "Хорошо" выставляется если суммарный балл при тестировании не более 85% и не менее 60%. Оценка "Удовлетворительно" выставляется если суммарный балл при тестировании не более 60% и не менее 40%. Оценка "Неудовлетворительно" выставляется если суммарный балл при тестировании менее 40%	экзамен
3	4	Текущий контроль	Проверка работы простых проектов.	1	5	Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих требований: 1) задача решена и правильно оформлена 2) текст программы задокументирован 3) создана инструкция пользователя, представлены тестовые наборы данных. Хорошо: Оценка "Хорошо" 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. Удовлетворительно: Оценка "Удовлетворительно" выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены Оценка "Не удовлетворительно" выставляется в случае если программа не работает, либо работает, но результат решения неверный.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Проверка выполненных	1	5	Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих	экзамен



			заданий выполненных по сценарию и с учётом требований		требований: 1) задача решена и правильно оформлена 2) текст программы задокументирован 3) создана инструкция пользователя, представлены тестовые наборы данных. Хорошо: Оценка "Хорошо" 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. Удовлетворительно: Оценка "Удовлетворительно" выставляется если задача решена, но не документирована, тестовые наборы данных не представлены Оценка "Не удовлетворительно" выставляется в случае если программа не работает, либо работает, но результат решения неверный.	
--	--	--	---	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в форме итогового тестирования. Тестирование проводится по комплекту приложенных вопросов. Оценка «Отлично» выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не менее 85% Оценка "Хорошо" выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не более 85% и не менее 60% Оценка "Удовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании не более 60% и не менее 40% Оценка "Неудовлетворительно" выставляется при выполнении всех следующих требований: Суммарный балл при тестировании менее 40%	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

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	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному 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.

*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.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Дейл, Н. Программирование на C++. [Электронный ресурс] / Н. Дейл, Ч. Уимз, М. Хедингтон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2007. — 672 с.

		издательства Лань	<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:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
-------------	--------	--

		предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Экзамен	447a (Л.к.)	ПК, предустановленное программное обеспечение
Самостоятельная работа студента	447a (Л.к.)	ПК предустановленное программное обеспечение
Практические занятия и семинары	447a (Л.к.)	ПК предустановленное программное обеспечение
Лекции	447a (Л.к.)	ПК, предустановленное программное обеспечение