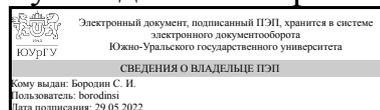


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



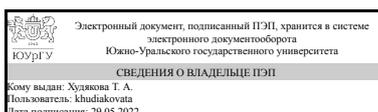
С. И. Борodin

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.О.17 Современные технологии программирования  
**для направления** 38.03.05 Бизнес-информатика  
**уровень** Бакалавриат  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Цифровая экономика и информационные технологии

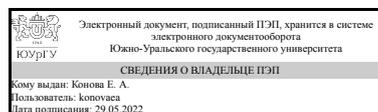
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2020 № 838

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



Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Е. А. Конова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Современные технологии программирования" является формирование компетенций, предусмотренных ФГОС 3++, получение студентами базовых знаний и навыков в области современных средств и методов программирования. Задача дисциплины – изучение основ и приобретение навыков использования современных технологий программирования при создании приложений предметной области.

## Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины изучаются разделы: парадигмы программирования: структурное, объектное, функциональное, логическое; объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм; технологии программирования: определения, основные понятия; контроль версий и инструменты совместной работы; тестирование приложений: основные понятия, виды, инструменты; шаблоны проектирования.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации	Знает: Процессы жизненного цикла информационных систем, основные стандарты для управления процессами жизненного цикла Умеет: Проводить объектно-ориентированный анализ; применять на практике методы ООП при разработке ПО Имеет практический опыт: составления типовых алгоритмов и программ на языках высокого уровня: работа с массивами данных, создание и использование пользовательских функций и функциональных блоков; функционального и многопоточного программирования
ОПК-4 Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений	Знает: современные парадигмы программирования; основы теории баз данных, SQL Умеет: формулировать запросы SQL для получения содержательной аналитической информации для принятия управленческих решений Имеет практический опыт: настройки популярных СУБД MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.16 Алгоритмизация и программирование, 1.О.08 Информатика, Учебная практика, ознакомительная практика (2	1.О.18 Базы данных, 1.О.21 Управление ИТ-сервисами и контентом, 1.О.12 Архитектура предприятия,

семестр)	1.О.22 Электронный бизнес
----------	---------------------------

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

Дисциплина	Требования
1.О.16 Алгоритмизация и программирование	<p>Знает: Основы сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, понятие алгоритма; свойства, виды и способы описания алгоритмов; классификацию языков программирования</p> <p>Умеет: Использовать методы и программные средства сбора, обработки и анализа информации для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, составлять алгоритмы линейной, разветвляющейся, циклической структур, подпрограммы; пользоваться классическими алгоритмами, процедурным программированием, рекурсией; составлять блок-схемы алгоритмов</p> <p>Имеет практический опыт: Инструментальными средствами для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений, использования методов и приемов разработки алгоритмических решений</p>
1.О.08 Информатика	<p>Знает: особенности представления и обработки информации разного типа для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства, основные структуры данных и алгоритмы их обработки</p> <p>Умеет: использовать современные информационные технологии и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использовать современные информационные технологии и технические средства для решения коммуникативных задач, использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера, применять типовые программные средства сервисного назначения, выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, Разрабатывать алгоритмы и программы процессов создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий</p>

	<p>Имеет практический опыт: применения современных информационных технологий и технические средства для решения поставленных экономических, аналитических и исследовательских задач, в том числе задач, требующих критического анализа и синтеза информации; использования основных методов, способов и средств получения, хранения и переработки информации; обработки информации в офисных программах, применения современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности, использования инструментальных средств для разработки программного обеспечения IDLE, PyCharm, IntelliJ IDEA</p>
<p>Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр)</p>	<p>Знает: принципы работы современных информационных технологий и программных средств; роль информации и информационных систем в деятельности современных предприятий, современные информационные технологии и программные средства для решения задач поддержки управленческих решений, Основные приемы эффективного управления собственным временем., базовые принципы постановки задач и выработки решений; основные языки программирования; современные программные среды разработки информационных систем и технологий, методы и способы сбора, обработки и анализа информации, необходимой для решения профессиональных задач, основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии Умеет: пользоваться персональным компьютером для поиска необходимой информации, выбирать современные информационные технологии и программные средства для решения задач своей профессиональной деятельности, выставлять приоритеты при выполнении отдельных задач; контролировать ход выполнения отдельных заданий по времени, конкретизировать задачи в рамках профессионального вида деятельности; осуществлять поиск, выработку и применение новых решений в области информационно-коммуникационных технологий, применять языки программирования для решения практических задач; современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов., осуществлять сбор, обработку и анализ информации для решения задач своей профессиональной деятельности, устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального</p>

	<p>взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды; Имеет практический опыт: работы с информационными системами и технологиями, планирования и организации режима труда и отдыха для достижения поставленных целей, в соответствии с трудовыми нормами; определения индивидуальной образовательной траектории развития, решения профессиональных задач с использованием современных информационных технологий; программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач, анализа поставленной профессиональной задачи, осуществления поиска и структурирования необходимой информации для решения поставленной задачи, простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;</p>
--	---

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
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>	71,75	71,75	
Выполнение практических заданий	24	24	
Подготовка к дифференцированному зачету	47,75	47,75	
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Парадигмы программирования	12	6	6	0
2	Объектное программирование	12	6	6	0
3	Технологии программирования	12	6	6	0
4	Контроль версий. Тестирование приложений	28	14	14	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1,2,3	1	Парадигмы программирования: структурное, объектное, функциональное, логическое	6
4,5,6	2	Введение в объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.	6
7,8,9	3	Технологии программирования: определения, основные понятия.	6
10,11,12	4	Контроль версий. Инструменты совместной работы	6
13,14,15	4	Тестирование приложений: основные понятия, виды, инструменты.	6
16	4	Шаблоны проектирования	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1,2,3	1	Структурное программирование: разработка приложения на основе модульного стиля.	6
4,5,6	2	Разработка приложения в объектном стиле.	6
7,8,9	3	Визуальная разработка приложений	6
10,11	4	Работа с репозиториями	4
12	4	Инструменты совместной работы	4
13,14	4	Разработка тестов приложения	4
15,16	4	Паттерны проектирования	2

## 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
Выполнение практических заданий	Основная и дополнительная учебная литература, по разделам.	3	24
Подготовка к дифференцированному зачету	Основная и дополнительная учебная литература, по разделам.	3	47,75

## 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)

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

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	3	Текущий контроль	Практическая работа 01.	1	4	Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	Практическая работа 02.	1	4	Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.	дифференцированный зачет
3	3	Текущий контроль	Практическая работа 03.	1	4	Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с	дифференцированный зачет

						<p>незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.</p>	
4	3	Текущий контроль	Практическая работа 04.	1	4	<p>Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.</p>	дифференцированный зачет
5	3	Текущий контроль	Практическая работа 05.	1	4	<p>Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с</p>	дифференцированный зачет

						существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.	
6	3	Текущий контроль	Практическая работа 06.	1	4	Критерии оценки работы: 4 балла - задание выполнено полностью, студент уверенно защищает работу, дает развернутый ответ на все вопросы по существу работы. 3 балла - задание выполнено с незначительными отклонениями, студент уверенно защищает работу, дает полный ответ на вопросы. 2 балла - задание выполнено с существенными погрешностями, студент дает неполный или неточный ответ на вопросы. 1 балл - задание выполнено с существенными погрешностями, тем не менее студент защищает работу, знает пути решения проблем.	дифференцированный зачет
7	3	Промежуточная аттестация	Собеседование по вопросам дисциплины	-	5	Собеседование имеет целью контроль освоения компетенций студентом. Проводится с целью проверки уровня знаний, умений, приобретенного опыта, возможности дополнительно повысить рейтинг. Студент получает задание на разработку, выполняет его в среде разработчика. На выполнение задания отводится 60 минут. Наивысшая оценка 5 баллов. Критерии оценки: правильное построение объектной модели приложения - 1 балл, выбор структур данных, соответствующих модели - 1 балл, использование современных технологий - 1 балл, юзабилити интерфейса - 1 балл, , соблюдение правил модульного стиля - 1 балл. В ходе собеседования студент отвечает на вопросы	дифференцированный зачет

					теоретико-практического плана по существу задачи.	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	<p>На дифференцированном зачете происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся по дисциплине "Современные технологии программирования" на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>При недостаточной или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование по вопросам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. 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	5	6	7		
ОПК-3	Знает: Процессы жизненного цикла информационных систем, основные стандарты для управления процессами жизненного цикла	+	+	+			+	+	+	
ОПК-3	Умеет: Проводить объектно-ориентированный анализ; применять на практике методы ООП при разработке ПО	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОПК-3	Имеет практический опыт: составления типовых алгоритмов и программ на языках высокого уровня: работа с массивами данных, создание и использование пользовательских функций и функциональных блоков; функционального и многопоточного программирования	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОПК-4	Знает: современные парадигмы программирования; основы теории баз данных, SQL	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОПК-4	Умеет: формулировать запросы SQL для получения содержательной аналитической информации для принятия управленческих решений	+	+	+	+	+	+	+	+	
ОПК-4	Имеет практический опыт: настройки популярных СУБД MySQL, PostgreSQL, MS SQL Server			+	+				+	+

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. Костерин В.В. Методические указания по разработке интерфейса приложений на основе шаблона Windows Forms

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

1. Костерин В.В. Методические указания по разработке интерфейса приложений на основе шаблона Windows Forms

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Иванова, Г. С. Технология программирования : учебник / Г. С. Иванова. — 3-е изд. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 336 с. — ISBN 5-7038-2891-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106533">https://e.lanbook.com/book/106533</a> . — Режим доступа: для авторизованных пользователей.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вишневская, Т. И. Технология программирования : учебно-методическое пособие / Т. И. Вишневская, Т. Н. Романова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 1 — 2007. — 59 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/52381">https://e.lanbook.com/book/52381</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Вишневская, Т. И. Технология программирования : учебно-методическое пособие / Т. И. Вишневская, Т. Н. Романова. — Москва : МГТУ им. Н.Э. Баумана, [б. г.]. — Часть 2 — 2010. — 46 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/52411">https://e.lanbook.com/book/52411</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Забродин, А. В. Основы проектирования информационных систем с помощью языка UML : учебное пособие / А. В. Забродин, В. П. Бубнов. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2018. — 46 с. — ISBN 978-5-7641-1133-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111721">https://e.lanbook.com/book/111721</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Флегонтов, А. В. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language : учебное пособие / А. В. Флегонтов, И. Ю. Матюшичев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-2907-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

		<a href="https://e.lanbook.com/book/112065">https://e.lanbook.com/book/112065</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей.
--	--	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)
3. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)
4. -Python(бессрочно)
5. Microsoft-Visual Studio(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
Самостоятельная работа студента	115 (36)	Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ. 30 рабочих станций, предустановленное ПО.
Лекции	258 (36)	Лекционная аудитория с проектором.
Практические занятия и семинары	115 (36)	Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ. 30 рабочих станций, предустановленное ПО.
Зачет, диф.зачет	115 (36)	Компьютерный класс кафедры ЦЭиИТ. 30 рабочих станций, предустановленное ПО.