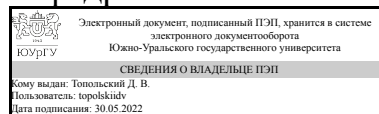


УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



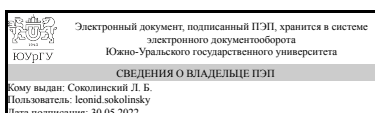
Д. В. Топольский

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.15.02 Программирование на языке Java  
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Системное программирование

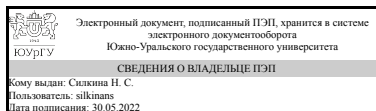
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Зав.кафедрой разработчика,  
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,  
старший преподаватель



Н. С. Силкина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель состоит в получении студентами теоретических знаний и практических навыков по программированию на языке Java. В процессе обучения студенты решают следующие основные задачи: – знакомство с синтаксисом и семантикой языка Java; – знакомство с вопросами объектно-ориентированного программирования в Java; – знакомство с объектной моделью Java; – знакомство с основными принципами разработки программ на Java; – знакомство с основными библиотеками языка Java; – знакомство с многопоточным программированием; – приобретение практических навыков программирования на языке Java; – приобретение практических навыков работы с графикой при создании приложений на языке Java; – приобретение практических навыков создания клиентских приложений различного назначения.

## Краткое содержание дисциплины

Результатами освоения дисциплины являются приобретение знаний основ объектно-ориентированного программирования, базовых конструкций языка программирования Java, тенденций и перспектив развития объектно-ориентированных языков программирования, современного состояния и принципиальных возможностей языка программирования Java; умений и навыков создания прикладных программ на языке Java в различных предметных областях.

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

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования<br>Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода<br>Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ                      |
|---|--|
| Основы программирования на платформе .NET                     | Программирование мобильных устройств, Основы облачных вычислений |

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

| Дисциплина                                       | Требования  |
|--|---|
| <p>Основы программирования на платформе .NET</p> | <p>Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки; архитектуру современных СУБД и их основные характеристики, методы и средства проектирования баз данных с учетом заданных критериев; основы программирования на платформе .NET; основы проектирования и использования хранилищ данных; основы программирования на языках высокого уровня; основные свойства хабовой архитектуры компьютера; принципы работы и взаимодействие архитектурных компонентов компьютера общего назначения; принципы микропрограммной реализации команд; команды, этапы их выполнения; системы команд; организацию памяти компьютеров; принципы информационного обмена; интерфейсы (внутренние и внешние); взаимодействие с периферийными устройствами; возможности типовой информационной системы; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения, основные методы программирования на платформе .NET</p> <p>Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения типовых задач предметной области и осуществлять их программную реализацию ; анализировать поставленную задачу с целью выявления основных свойств и структуры базы данных и интерфейсов доступа в ней; осваивать методики проектирования программного обеспечения на платформе .NET; использовать программные средства для построения современных хранилищ данных, а также извлечения информации из хранилищ данных для последующего анализа; методики проектирования программного обеспечения; описывать работу и взаимодействие компонентов архитектуры; в том числе на языке высокого уровня; анализировать исходную документацию; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений, применять методы и средства проектирования программного обеспечения.</p> <p>Применять современные возможности, предоставляемые платформой .NET</p> <p>Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных; разработки структуры базы данных и пользовательского интерфейса в соответствии с поставленной задачей; проектирования</p> |

|  |  |
|--|--|
|  | программного обеспечения на платформе .NET; проектирование хранилищ данных; применения языке Java для решения практических задач; описания функционирования компонентов архитектуры; анализа функциональных и нефункциональных требований к информационным системам; разработки и согласования технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения, современными приемами проектирования приложений для платформы .NET Выбирать технологию программирования соответствующую поставленной задаче |
|--|--|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |  |
|--|-------------|------------------------------------|--|
|  |             | Номер семестра                     |  |
|  |             | 6                                  |  |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |  |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 48          | 48                                 |  |
| Лекции (Л)   | 24          | 24                                 |  |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 24          | 24                                 |  |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |  |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 51,5        | 51,5                               |  |
| Подготовка к практическим занятиям   | 40          | 40                                 |  |
| Подготовка к экзамену  | 11,5        | 11,5                               |  |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |  |
| 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         | Основы программирования на языке Java            | 12  | 6  | 6  | 0  |
| 2         | Объектно-ориентированное программирование в Java | 18  | 12 | 6  | 0  |
| 3         | Использование структур данных Java               | 18  | 6  | 12 | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
|          |           |   |              |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| 1 | 1 | Типы данных и операции: переменные, примитивные типы данных, арифметические операторы, выражения и присваивания. Логические выражения. Тип Boolean. Операции отношения, логические и тернарные операции  | 2 |
| 2 | 1 | Условные конструкции. Понятие блока, область действия блоков. Условные конструкции: if-else, switch. Итеративные конструкции while, do-while. Безусловные операторы перехода break   | 2 |
| 3 | 1 | Вложенные циклы. Безусловные операторы перехода break с меткой, continue. Одномерные массивы, цикл for each в Java. Разбор примеров нахождения максимума и минимума, поиска на числовых массивах. Многомерные массивы  | 2 |
| 4 | 2 | Понятие класса и объекта. Объект, сообщение, класс, экземпляр объекта, метод. Описание протокола класса. Обзор классов, соответствующих примитивным типам  | 2 |
| 5 | 2 | Работа с экземплярами класса. Конструкторы и деструкторы. Статические методы. Открытые и закрытые поля. Доступ к полям объекта. Инициализация переменных, массивов, полей классов в конструкторе. Конструктор по умолчанию. Перегрузка методов на примере конструкторов  | 4 |
| 6 | 2 | Строки. Основы тестирования и отладки  | 2 |
| 7 | 2 | Наследование, инкапсуляция и полиморфизм. Производные классы и наследование. Защищенные части классов и правила доступа для классов и объектов в Java. Сравнение иерархии классов и контейнеризации классов. Полиморфные методы и позднее связывание в Java. Абстрактные методы и классы, интерфейсы.  | 4 |
| 8 | 3 | Библиотечные классы ввода-вывода в Java. Обработка исключений и классы исключений. Стандартные исключения Java.  | 2 |
| 9 | 3 | Массив, как базовая структура данных. Алгоритм двоичного поиска: идея, применения, реализация. Классы Arrays (массивы), ArrayList (неограниченный массив) Список, как базовая структура данных: стеки, очереди, односвязные и двусвязные списки Рекурсия. Линейная и ветвящаяся рекурсия. Стек вызовов Дерево, как базовая структура данных. Сбалансированные деревья. Двоичные деревья Обзор алгоритмов сортировок: пузырьковая, вставкой и быстрая в сравнении трудоемкости. Компараторы | 4 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара       | Кол-во часов |
|-----------|-----------|---|--------------|
| 1         | 1         | Реализация линейных алгоритмов  | 2            |
| 2         | 1         | Реализация программ с условными операторами                               | 2            |
| 3         | 1         | Реализация программ с циклами, работа с массивами                         | 2            |
| 4,5,6     | 2         | Реализация объектно-ориентированного приложения в соответствии с заданием | 6            |
| 7         | 3         | Реализация посимвольного сравнения двух файлов или страниц в интернете    | 2            |
| 8,9       | 3         | Реализация рекурсивного алгоритма в соответствии с заданием               | 4            |
| 10,11     | 3         | Реализация программы с использованием структуры данных TreeSet            | 4            |
| 12        | 3         | Реализация программы с ассоциативными массивами                           | 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 |
| Подготовка к практическим занятиям | [Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215  | 6       | 40           |
| Подготовка к экзамену              | [Осн. лит., 2] Гл.1-8, с. 7-235; [Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215         | 6       | 11,5         |

## 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    | 6        | Бонус                    | Бонус-рейтинг                     | -   | 15         | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).<br>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.<br>+15 % за победу в олимпиаде международного уровня<br>+10 % за победу в олимпиаде российского уровня<br>+5 % за победу в олимпиаде университетского уровня<br>+1 % за участие в олимпиаде. | экзамен          |
| 2    | 6        | Промежуточная аттестация | Экзамен                           | -   | 40         | Промежуточная аттестация включает компьютерное тестирование.<br>Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время экзамена. Тест состоит из 30 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. За правильный ответ на вопросы 1,9-30 дается 1 балл, на вопросы 2-4 дается 3 балла, на вопросы 5-8 дается 2 балла.<br>На ответы отводится 1 час.<br>На экзамен приходят студенты, не   | экзамен          |

|   |   |                  |  |   |    |  |         |
|---|---|------------------|--|---|----|--|---------|
|   |   |                  |  |   |    | получившие положительную оценку автоматом или желающие улучшить свою оценку.   |         |
| 3 | 6 | Текущий контроль | Выполнение практических заданий 1 модуля | 1 | 10 | <p>10 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, без ошибок, студент ответил на все вопросы;</p> <p>9 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть незначительные ошибки или затруднения с ответами на вопросы;</p> <p>8 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом на практическом занятии, студент ответил на все вопросы;</p> <p>7 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил на все вопросы;</p> <p>6 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил не на все вопросы;</p> <p>5 баллов: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;</p> <p>4 балла: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;</p> <p>3 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;</p> <p>2 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;</p> <p>1 балл: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент не ответил ни на один вопрос;</p> <p>0: задание не выполнено.</p> | экзамен |
| 4 | 6 | Текущий контроль | Выполнение практических заданий 2 модуля | 1 | 10 | <p>10 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, без ошибок, студент ответил на все вопросы;</p> <p>9 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть незначительные ошибки или затруднения с ответами на вопросы;</p> <p>8 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом на практическом занятии, студент ответил на все вопросы;</p> <p>7 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к</p>  | экзамен |

|   |   |                  |  |   |   |  |         |
|---|---|------------------|--|---|---|--|---------|
|   |   |                  |  |   | <p>следующему практическому занятию, студент ответил на все вопросы;<br/> 6 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил не на все вопросы;<br/> 5 баллов: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;<br/> 4 балла: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;<br/> 3 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;<br/> 2 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;<br/> 1 балл: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент не ответил ни на один вопрос;<br/> 0: задание не выполнено.</p> |  |         |
| 5 | 6 | Текущий контроль | Выполнение практических заданий 3 модуля | 1 | 10  | <p>10 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, без ошибок, студент ответил на все вопросы;<br/> 9 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть незначительные ошибки или затруднения с ответами на вопросы;<br/> 8 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом на практическом занятии, студент ответил на все вопросы;<br/> 7 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил на все вопросы;<br/> 6 баллов: полностью выполнены все задания модуля 1, есть значительные ошибки, исправленные студентом к следующему практическому занятию, студент ответил не на все вопросы;<br/> 5 баллов: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;<br/> 4 балла: выполнена большая часть заданий модуля 1, студент ответил не на все вопросы;<br/> 3 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил на все вопросы;<br/> 2 балла: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент ответил не на</p> | экзамен |



|   |   |                  |                                |   |   |  |         |
|---|---|------------------|--------------------------------|---|---|--|---------|
|   |   |                  |                                |   |   | все вопросы;<br>1 балл: выполнена меньшая часть заданий модуля 1, студент не ответил ни на один вопрос;<br>0: задание не выполнено.  |         |
| 6 | 6 | Текущий контроль | Промежуточный тест по модулю 1 | 1 | 8 | Компьютерный тест включает 16 вопросов. За правильные ответы на вопросы 1, 2 начисляется по 0,3 балла, на вопросы 3-14 начисляется по 0,5 баллов, на 15 вопрос - 0,6 баллов, на 16 вопрос - 0,8 баллов. Максимальный балл за тест - 8 баллов. На тестирование дается 1 час 20 мин. | экзамен |
| 7 | 6 | Текущий контроль | Промежуточный тест по модулю 2 | 1 | 8 | Компьютерный тест включает 16 вопросов. За правильные ответы на вопросы 1, 2 начисляется по 0,3 балла, на вопросы 3-14 начисляется по 0,5 баллов, на 15 вопрос - 0,6 баллов, на 16 вопрос - 0,8 баллов. Максимальный балл за тест - 8 баллов. На тестирование дается 1 час 20 мин. | экзамен |
| 8 | 6 | Текущий контроль | Промежуточный тест по модулю 3 | 1 | 8 | Компьютерный тест включает 16 вопросов. За правильные ответы на вопросы 1, 2 начисляется по 0,3 балла, на вопросы 3-14 начисляется по 0,5 баллов, на 15 вопрос - 0,6 баллов, на 16 вопрос - 0,8 баллов. Максимальный балл за тест - 8 баллов. На тестирование дается 1 час 20 мин. | экзамен |

## 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 %.</p> <p>Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %.</p> <p>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. Тест содержит 30 вопросов. На выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента. |  |
|--|---|--|

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |   |   |   |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| ПК-2        | Знает: синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования, технологии программирования | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2        | Умеет: применять выбранные языки программирования для написания программного кода  | +    | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-2        | Имеет практический опыт: создание программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)  | +    | + | + | + | + | + | + | + |

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:*

1. Procedia Computer Science. Elsevier.

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/18770509>

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

1. Методическое пособие по дисциплине для студентов

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

1. Методическое пособие по дисциплине для студентов

#### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы            | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---------------------------|---|---|
| 1 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/116121">https://e.lanbook.com/book/116121</a> . |
| 2 | Основная литература       | Электронно-библиотечная система                   | Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-  |

|  |                   |  |
|--|-------------------|--|
|  | издательства Лань | 5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122311">https://e.lanbook.com/book/122311</a> . |
|--|-------------------|--|

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Eclipse JEE(бессрочно)
2. -Java SE SDK (комплект для разработки на Java SE)(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 |
|---------------------------------|-------------|--|
| Лекции                          | 110<br>(3г) | Мультимедийный проектор  |
| Экзамен                         | 110<br>(3г) | Компьютерный класс   |
| Практические занятия и семинары | 110<br>(3г) | Компьютерный класс, мультимедийный проектор  |