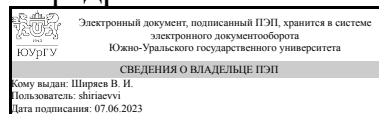


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



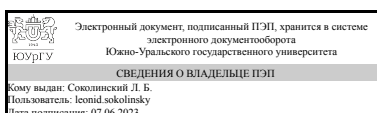
В. И. Ширяев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С2.04 Средства разработки программного обеспечения систем управления
для специальности 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
уровень Специалист
специализация Математическое и программное обеспечение систем управления
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

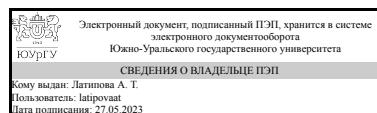
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.06 Системы управления летательными аппаратами, утверждённым приказом Минобрнауки от 04.08.2020 № 874

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



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
к.физ.-мат.н., доц., доцент



А. Т. Латипова

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-5 Способность выполнять исследование точностных и динамических характеристик системы управления космических аппаратов	Знает: инструментальные средства для проведения численного моделирования динамики системы управления Умеет: разрабатывать программное обеспечение для проведения численного моделирования системы управления Имеет практический опыт: применения средств разработки программного обеспечения систем управления

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Практикум по виду профессиональной деятельности	Производственная практика (преддипломная) (11 семестр)

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

Дисциплина	Требования
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: математический аппарат описания

деятельности	кинематики и динамики движения твердого тела с учетом упругости конструкции и упругого тела с учетом подвижных элементов, методы определения точностных и динамических характеристик системы управления КА Умеет: применять математический аппарат для получения уравнений движения летательного аппарата с учетом влияния внешних факторов, анализировать точностные и динамические характеристики системы управления КА Имеет практический опыт: применения математического аппарата для разработки алгоритмов управления движением летательных аппаратов, анализа точностных и динамических характеристик системы управления КА
--------------	--

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
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	11,5	11,5
Подготовка к практическим занятиям	40	40
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 языка Java	12	4	0	8
2	Объектно-ориентированное программирование в Java	12	4	0	8
3	Работа со строками	12	4	0	8
4	Создание графического интерфейса пользователя	12	4	0	8

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Основы языка Java: возможности языка и области применения Java; основные пакеты, классы, методы языка Java; основные типы данных языка Java	2
2	1	Основы языка Java: назначение классов InputStream и OutputStream; управляющие конструкции языка; консольные приложения; обработка массивов; оболочки по работе с Java	2
3	2	Объектно-ориентированное программирование в Java: основные аспекты и принципы ООП; объектная модель Java; исключения и классы исключений; события и классы событий	2
4	2	Объектно-ориентированное программирование в Java: типы модификаторов доступа; особенности наследования и полиморфизма для методов Java; принципы обработки исключений; механизм передачи параметров, перегрузки и переопределения методов; технология работы с ссылочными типами в методах, суперклассами и подклассами; коллекция классов Collection, интерфейс List и Set.	2
5	3	Работа со строками: объекты, поля и методы класса String	2
6	3	Работа со строками: объекты: применение StringBuilder, StringBuffer	2
7	4	Создание графического интерфейса пользователя: графические библиотеки Swing и AWT; механизм построения графического интерфейса; основы разработки GUI в Java	2
8	4	Создание графического интерфейса пользователя: класс JFrame; панель содержимого; класс Container, JPanel, FlowLayout, BorderLayout, GridLayout, BoxLayout, Box, JButton, ручное размещение элементов; виды рамок; классы List, Scrollbar, TextField, TextArea, FocusListener, WindowListener, ImageFilter, ImageObserver; обработчики событий	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Принципы работы в специализированных средах разработки Java. Компиляция проекта на Java.	4
2	1	Основные виды данных и пакетов	4
3	2	ООП в Java: инкапсуляция.	2
4	2	ООП в Java: наследование, полиморфизм. Ключевые слова super, final.	6
5	3	Работа со строками. Применение различных методов класса String	4
6	3	Работа со строками. Применение различных методов классов StringBuilder, StringBuffer	4
7	4	Применение библиотеки swing для создания графического интерфейса	4
8	4	Применение библиотеки awt для создания графического интерфейса	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	Кол-во

	ресурс		часов
Подготовка к экзамену	[Осн. лит., 2] Гл.1-8, с. 7-235; [Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215	10	11,5
Подготовка к практическим занятиям	[Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215	10	40

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	10	Бонус	Бонус-рейтинг	-	15	Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %. +15 % за победу в олимпиаде международного уровня +10 % за победу в олимпиаде российского уровня +5 % за победу в олимпиаде университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде.	экзамен
2	10	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	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 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно:	экзамен

						Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования.. 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. На ответы отводится 1 час. В этом случае 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.	
3	10	Текущий контроль	Практическое задание 1 по работе с IDE	5	5	5 баллов: задание полностью выполнено, 4 балла: выполнены все пункты задания кроме создания и запуска jar-файла 3 балла: выполнены все пункты задания кроме пункта 4 2 балла: выполнены все пункты задания кроме пунктов 3 и 4 1 балл: только установлена и запущена среда IDE для Java 0: задание не выполнено.	экзамен
4	10	Текущий контроль	Практическое задание 2 по классам	10	10	10 баллов: все пункты задания выполнены. 9 баллов: все пункты задания выполнены, кроме цикла for each loop для коллекции. 8 баллов: все пункты выполнены, кроме пункта 5. 7 баллов: все пункты выполнены, кроме пункта 5, реализован только один конструктор с параметрами. 6 баллов: все пункты выполнены, кроме пунктов 4 и 5. 5 баллов: все пункты выполнены, кроме пунктов 4 и 5, имеются замечания к методу расчета текущего возраста. 4 балла: все пункты выполнены, кроме пунктов 3, 4 и 5. 3 балла: все пункты выполнены, кроме пунктов 3, 4 и 5, не реализован один из методов или атрибутов. 2 балла: выполнен только пункт 1.	экзамен

						1 балл: создан только класс EmployeeTest. 0 баллов: задание полностью не выполнено.	
5	10	Текущий контроль	Практическое задание 3 по циклам и условным операторам	15	15	15 балла: задание полностью выполнено (все пункты задания), все программы выполняются без ошибок компиляции, выполнения, замечаний к логике, 14 баллов: задание полностью выполнено, имеются небольшие замечания к логике, 13 баллов: все пункты задания выполнены, кроме внесения модификаций, которые требуются в одном из пунктов задания. 12 баллов: все пункты задания выполнены, кроме одного из пунктов задания. 11 баллов: все пункты задания выполнены, кроме одного из пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания. 10 баллов: все пункты задания выполнены, кроме двух пунктов задания. 9 баллов: все пункты задания выполнены, кроме двух пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания. 8 баллов: все пункты задания выполнены, кроме трех пунктов задания. 7 баллов: все пункты задания выполнены, кроме трех пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания. 6 баллов: все пункты задания выполнены, кроме четырех пунктов задания. 5 баллов: все пункты задания выполнены, кроме четырех пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания. 4 балла: два из пунктов задания выполнены. 3 балла: один из пунктов задания выполнен, также в другом пункте не внесены модификации. 2 балла: только один из пунктов задания полностью выполнен. 1 балл: только один из пунктов задания	экзамен

						выполнен, но не внесены требуемые модификации. 0 баллов: задание полностью не выполнено.	
6	10	Текущий контроль	Практическое задание 4 по строкам	15	15	Задание состоит из 3 задач. За выполнение каждой задачи дается максимум 5 баллов. Порядок начисления баллов за задачу: 5 баллов: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, отсутствуют замечания к логике программы. 4 балла: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы. 3 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы. 2 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются существенные замечания к логике программы. 1 балл: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, в коде программы имеются существенные ошибки. 0 баллов: задание полностью не выполнено.	экзамен
7	10	Текущий контроль	Практическое задание 5 по графическому интерфейсу	15	15	Задание состоит из 3 задач (AWT Counter, AWT Acumulator, Calculator). За выполнение каждой задачи дается максимум 5 баллов. Порядок начисления баллов за задачу: 5 баллов: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, отсутствуют замечания к логике программы. 4 балла: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы. 3 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без	экзамен

						ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы. 2 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются существенные замечания к логике программы. 1 балл: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, в коде программы имеются существенные ошибки. 0 баллов: задание полностью не выполнено.	
8	10	Текущий контроль	Тест по теме «Условные операторы и циклы»	3	3	Тест состоит из 6 вопросов. Тест проводится во время лекции, за каждый правильный ответ на вопрос дается 0,5 балла. На ответы отводится 10 минут.	экзамен
9	10	Текущий контроль	Тест по теме «Работа со строками»	4	4	Тест состоит из 8 вопросов. Тест проводится во время лекции, за каждый правильный ответ на вопрос дается 0,5 балла. На ответы отводится 12 минут.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	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 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации в виде тестирования.. 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. На ответы отводится 1 час. В этом случае 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.	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	8	9
ПК-5	Знает: инструментальные средства для проведения численного моделирования динамики системы управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: разрабатывать программное обеспечение для проведения численного моделирования системы управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: применения средств разработки программного обеспечения систем управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+

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: https://e.lanbook.com/book/116121 .
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122311 .

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 (3г)	Мультимедийный проектор
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Точки доступа к сети ПВК