### ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Шириев В. И. Пользователь: shtriaevii Пата подписанног 07 06 2023

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** Специалитет

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.

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

Эаехтронный документ, подписанный ПЭП, хранитея в системе эаехтронного документооборота ЮУргу Иожно-Уранского госузарственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Соколниский Л. Б. Пользователь: I cond sokolinsky Jara подписание: 70 ж6 2023

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Ожно-Уранского государственного унверситета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Латинова А. Т. Польователь: Latipovant Lara подписания: 27 05 2023

Л. Б. Соколинский

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; — занкомство 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 объектноориентированного программирования, базовых конструкций языка программирования Java, тенденций и перспектив развития объектноориентированных 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	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: инструментальные средства для
	проведения численного моделирования
	динамики системы управления
ПК-5 Способность выполнять исследование	Умеет: разрабатывать программное обеспечение
точностных и динамических характеристик	для проведения численного моделирования
системы управления космических аппаратов	системы управления
	Имеет практический опыт: применения средств
	разработки программного обеспечения систем
	управления

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Практикум по виду профессиональной	Производственная практика (преддипломная) (11
деятельности	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	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
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа (СРС)	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

No		Объем аудиторных занятий по видам в				
	Наименование разделов дисциплины	часах				
раздела		Всего	Л	П3	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

<u>№</u>	$N_{\underline{0}}$	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
----------	---------------------	---	------

лекции	раздела		во часов
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 методами, 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

<b>№</b> занятия	<u>№</u>	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во
занятия	раздела		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
ΠΙΟΠΓΟΤΟΒΚΆ Κ ΆΚΖΑΜΕΗΝ	[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)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется 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 балльнорейтинговая система оценива-ния 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	Проме- жуточная аттестация	Экзамен	-		При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльнорейтинговая 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 85100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 7584 %.Удовлетворительно:	экзамен

						Величина рейтинга обучающегося по	
						дисциплине 6074 %.	
						Неудовлетворительно: Величина	
						рейтинга обучающегося по дисциплине	
						059 %. 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.	
						5 баллов: задание полностью	
						выполнено,	
						4 балла: выполнены все пункты задания	
						кроме создания и запуска јаг-файла	
		Текущий	Практическое			3 балла: выполнены все пункты задания	
3	10	контроль	задание 1 по	5	5	кроме пункта 4	экзамен
		контроль	работе с IDE			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.	
						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	
		Т	Практическое			конструктор с параметрами.	
4	10	Текущий	задание 2 по	10	10	6 баллов: все пункты выполнены, кроме	экзамен
		контроль	классам			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.	
				I	I		

						1 балл: создан только класс	
						EmployeeTest.	
5	10	Текущий контроль	Практическое задание 3 по циклам и условным операторам	15	15	о баллов: задание полностью не выполнено.  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.  9 баллов: все пункты задания выполнены, кроме двух пунктов задания.  7 баллов: все пункты задания выполнены, кроме требуются в другом из пунктов задания выполнены, кроме трех пунктов задания.  6 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, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.  6 баллов: все пункты задания выполнены, кроме четырех пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.  6 балла: два из пунктов задания выполнены, задания.  3 балла: один из пунктов задания выполнены.  3 балла: один из пунктов задания выполнены.  3 балла: один из пунктов задания выполнены.  4 балла: один из пунктов задания выполнены.  5 балла: только один из пунктов	экзамен
						задания полностью выполнен.	
						1 балл: только один из пунктов задания	

						BLITTOTTURE UO DE BURCATULI TRAGUANTIO	
						выполнен, но не внесены требуемые модификации.	
						0 баллов: задание полностью не	
						выполнено.	
6	10	Текущий контроль	Практическое задание 4 по строкам	15	15	выполнено.  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 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 программы.  1 балл: частично реализован запрашиваемый функционал в программы, 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 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	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 балльнорейтинговая 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 контрольнорейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 7584 %. Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине обучающегося по дисциплине обучающегося по дисциплине 059 %. 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.	с пп. 2.5, 2.6 Положения

#### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения						№ KM 1 2 3 4 5 6 7 8 9						
II I I N = )	K-5 Знает: инструментальные средства для проведения численного моделирования динамики системы управления						+-	++					
IIIK-3	Умеет: разрабатывать программное обеспечение для проведения численного моделирования системы управления	+	+	+-	++	+	+-	++					
11 115 - 3	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

Nº	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	электронно- библиотечная система	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: электроннобиблиотечная 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	<b>№</b> ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Текшии	110 (3г)	Мультимедийный проектор
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Точки доступа к сети ПВК