

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Ширяев В. И.	
Пользователь: shiryaevvi	
Дата подписания: 30.05.2022	

В. И. Ширяев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.С3.04 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.

Л. Б. Соколинский

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Соколинский Л. Б.	
Пользователь: leonid.sokolinsky	
Дата подписания: 30.05.2022	

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

А. Т. Латипова

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Латипова А. Т.	
Пользователь: latipovaat	
Дата подписания: 28.05.2022	

## 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 практика (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	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>			
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 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 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 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

№ 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 практическим занятиям		[Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215	10	40
Подготовка к экзамену		[Основ. лит., 2] Гл. 1-8, с. 7-235; [Доп. лит., 1] Гл. 1-9, с. 18-215	10	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	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 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	<p>15 балла: задание полностью выполнено (все пункты задания), все программы выполняются без ошибок компиляции, выполнения, замечаний к логике,</p> <p>14 баллов: задание полностью выполнено, имеются небольшие замечания к логике,</p> <p>13 баллов: все пункты задания выполнены, кроме внесения модификаций, которые требуются в одном из пунктов задания.</p> <p>12 баллов: все пункты задания выполнены, кроме одного из пунктов задания.</p> <p>11 баллов: все пункты задания выполнены, кроме одного из пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.</p> <p>10 баллов: все пункты задания выполнены, кроме двух пунктов задания.</p> <p>9 баллов: все пункты задания выполнены, кроме двух пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.</p> <p>8 баллов: все пункты задания выполнены, кроме трех пунктов задания.</p> <p>7 баллов: все пункты задания выполнены, кроме трех пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.</p> <p>6 баллов: все пункты задания выполнены, кроме четырех пунктов задания.</p> <p>5 баллов: все пункты задания выполнены, кроме четырех пунктов задания, а также не внесены модификации, которые требуются в другом из пунктов задания.</p> <p>4 балла: два из пунктов задания выполнены.</p> <p>3 балла: один из пунктов задания выполнен, также в другом пункте не внесены модификации.</p> <p>2 балла: только один из пунктов задания полностью выполнен.</p> <p>1 балл: только один из пунктов задания</p>	экзамен

						выполнен, но не внесены требуемые модификации. 0 баллов: задание полностью не выполнено.	
6	10	Текущий контроль	Практическое задание 4 по строкам	15	15	<p>Задание состоит из 3 задач. За выполнение каждой задачидается максимум 5 баллов.</p> <p>Порядок начисления баллов за задачу:</p> <p>5 баллов: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, отсутствуют замечания к логике программы.</p> <p>4 балла: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы.</p> <p>3 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы.</p> <p>2 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются существенные замечания к логике программы.</p> <p>1 балл: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, в коде программы имеются существенные ошибки.</p> <p>0 баллов: задание полностью не выполнено.</p>	экзамен
7	10	Текущий контроль	Практическое задание 5 по графическому интерфейсу	15	15	<p>Задание состоит из 3 задач (AWT Counter, AWT Acumulator, Calculator). За выполнение каждой задачидается максимум 5 баллов.</p> <p>Порядок начисления баллов за задачу:</p> <p>5 баллов: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, отсутствуют замечания к логике программы.</p> <p>4 балла: полностью реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются несущественные замечания к логике программы.</p> <p>3 балла: частично реализован запрашиваемый функционал в программе, программа работает без ошибок и сбоев, имеются</p>	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	<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 %. 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.</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	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 средства 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: <a href="https://e.lanbook.com/book/116121">https://e.lanbook.com/book/116121</a> .
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: <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
Практические занятия и семинары	110 (3г)	Точки доступа к сети ПВК
Лекции	110 (3г)	Мультимедийный проектор