

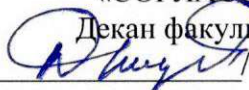
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ФВТ

 / Перепелкин Д.А.  
« 26 » 06 2020 г

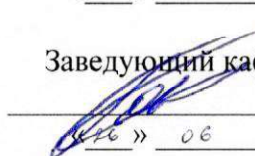
«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

 / Корячко А.В.  
« 26 » 06 2020 г

Заведующий кафедрой ВПМ

/ Овечкин Г.В.

 « 26 » 06 2020 г

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.07.01 «Промышленная разработка ПО на платформе Java»**

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) подготовки

«Программная инженерия»

Уровень подготовки

академический бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2020 г

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №920 от 19.09.2017 г

Разработчики:

доцент кафедры «Вычислительная и прикладная математика»

  
\_\_\_\_\_ Коротаяев А.Н.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная и прикладная математика» 11 июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой  
«Вычислительная и прикладная математика»

  
\_\_\_\_\_ Овечкин Г.В.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Целью освоения дисциплины является** приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к логическому мышлению, анализу и восприятию информации, воспитание культуры программирования, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

### **Задачи:**

- обучение базовым методам разработки программного обеспечения, необходимым для анализа и моделирования промышленного программного обеспечения;
- обучение методам обработки и анализа результатов разработки.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.07.01 «Промышленная разработка ПО на платформе Java» относится к дисциплинам вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули) по выбору» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Программная инженерия» направления 09.03.04 Программная инженерия.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: теория вероятностей и математическая статистика, дискретная математика, объектно-ориентированное программирование.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные методы объектно-ориентированного программирования, алгебры логики и основы теории вероятностей;

уметь:

- использовать методы объектно-ориентированного программирования, законы алгебры логики, и анализировать полученные результаты;

владеть:

- навыками, методами и приемами объектно-ориентированного программирования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>Формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта; технико-экономическое обоснование проектных решений и составление технического задания на разработку программного продукта; проектирование программно-аппаратных средств в соответствии с техническим заданием; применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; документирование компонентов информационной системы на всех стадиях жизненного цикла</p>	<p>Прикладные информационные процессы  Информационные технологии  Программное обеспечение</p>	<p>ПК-3. Разработка требований и проектирование программных систем (концептуальное, функциональное и логическое проектирование)</p> <p>ПК-4. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения</p>	<p>ИД – 1 <small>ПК-3</small> Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программных систем.</p> <p>ИД – 2 <small>ПК-3</small> Уметь: проводить анализ исполнения требований и выбирать средства их реализации; выработать варианты реализации ПО; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования ПО; применять методы и средства проектирования ПС.</p> <p>ИД – 3 <small>ПК-3</small> Владеть: методами и средствами анализа возможностей реализации требований к ПО и разработки технических спецификаций на программные компоненты, разработки архитектуры ПС.</p> <p>ИД – 1 <small>ПК-4</small> Знать: основы моделирования и формальные методы конструирования ПО. ИД – 2 <small>ПК-4</small> Уметь: использовать формальные методы моделирования и конструирования ПО. ИД – 3 <small>ПК-4</small> Владеть: методами формали-</p>	<p>06.028 Системный программист 06.022 Системный аналитик 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.001 Программист</p>

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
		ПК-7. Разработка тестовых случаев, проведение тестирования программного продукта, анализ результатов и разработка тестовых документов	<p>задачи, моделирования и конструирования ПО</p> <p>ИД – 1 ПК-7 Знать: виды и типы тестирования, существующие техники и инструменты проектирования и комбинаторики тестов, системы автоматизированного тестирования.</p> <p>ИД – 2 ПК-7 Уметь: документировать тесты, выбирать техники тестирования, разрабатывать скрипты для автоматизации тестирования, пользоваться специальным ПО для автоматизации тестирования, проводить анализ полученных результатов.</p> <p>ИД – 3 ПК-7 Владеть: навыками разработки тестовых случаев, проведения тестирования программного продукта, анализа результатов и разработки тестовых документов.</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах	Информационные технологии  Программное обеспечение	ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	<p>ИД – 1 ПК-10 Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное).</p> <p>ИД – 2 ПК-10 Уметь: использовать современные технологии разработки ПО.</p> <p>ИД – 3 ПК-10. Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО.</p> <p>ИД – 1 ПК-12 Знать: стандарты и мо-</p>	06.028 Системный программист  06.022 Системный аналитик  06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий  06.001 Программист

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
клиент-сервер и распределенных вычислений		ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла программного обеспечения	дели жизненного цикла ПО. ИД – 2 ПК-12 Уметь: использовать модели жизненного цикла ПО. ИД – 3 ПК-12 Владеть: навыками применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО.	

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 часов.  
Объем дисциплины и виды работ по очной форме обучения

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 7
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	108	108
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	50,35	50,35
Лекции	24	24
лабораторные работы	16	16
практические занятия	8	8
иная контактная работа (ИКР)	0,35	0,35
консультация	2	2
2. Самостоятельная работа	13	13
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	44,65	44,65
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

#### 4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	семинары, практические занятия	

Семестр 8						
	<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>48</b>	24	16+8	<b>15</b>
1	Основы Java	16	12	6	6	4
2	Использование классов и библиотек	16	12	6	6	4
3	Технологии разработки web-приложений	16	12	6	6	4
4	Шаблоны проектирования	15	12	6	6	3
5	Экзамены и консультации	45				15

### 4.3 Содержание дисциплины

#### 4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение в объектно-ориентированное программирование и классы	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
2	Классы и объекты	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
3	Внутренние классы	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
4	Строки	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
5	Коллекции	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
6	Сетевые программы	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
7	Сервлеты	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
8	Сессии, события и фильтры	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
9	Пользовательские теги	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
10	Шаблоны и антишаблоны	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
11	Порождающие шаблоны	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.
12	Поведенческие шаблоны	2	ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р., п.з.

#### 4.3.2 Лабораторные занятия и практические занятия

№	Наименование лабораторных работ	Трудоем-	Формиру-	Форма
---	---------------------------------	----------	----------	-------

п/п		кость (час.)	емые компетенции	контроля
1	Введение в объектно-ориентированное программирование и классы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
2	Классы и объекты	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
3	Внутренние классы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
4	Строки	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
5	Коллекции	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
6	Сетевые программы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
7	Сервлеты	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
8	Сессии, события и фильтры	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
9	Пользовательские теги	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
10	Шаблоны и антишаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
11	Порождающие шаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен
12	Поведенческие шаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен

#### 4.3.3. Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Введение в объектно-ориентированное программирование и классы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
2	Классы и объекты	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
3	Внутренние классы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
4	Строки	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
5	Коллекции	1	ПК-3,ПК-4,	Экзамен, л.р.



			ПК-7, ПК-10, ПК-12	
6	Сетевые программы	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
7	Сервлеты	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
8	Сессии, события и фильтры	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
9	Пользовательские теги	1	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
10	Шаблоны и антишаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
11	Порождающие шаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.
12	Поведенческие шаблоны	2	ПК-3,ПК-4, ПК-7, ПК-10, ПК-12	Экзамен, л.р.

4.3.4 Темы курсовых проектов/курсовых работ – не предусмотрены

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Промышленная разработка ПО на платформе Java»»).

## **6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### 6.1 Основная литература

1. Программирование на языке Java [Электронный ресурс]: конспект лекций/ А.В. Гаврилов [и др.].— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Университет ИТМО, 2015.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68692.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Сеттер Р.В. Изучаем Java на примерах и задачах [Электронный ресурс]/ Сеттер Р.В.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2016.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44025.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Ермаков А.В. Технологии обработки информации на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ермаков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2015.— 47 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76522.html>.— ЭБС «IPRbooks».

### 6.2. Дополнительная литература

1. Мухаметзянов Р.Р. Основы программирования на Java [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мухаметзянов Р.Р.— Электрон. текстовые данные.— Набережные Чел-

- ны: Набережночелнинский государственный педагогический университет, 2017.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66812.html>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Васильев А.Н. Самоучитель Java с примерами и программами [Электронный ресурс]/ Васильев А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Наука и Техника, 2017.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73048.html>.— ЭБС «IPRbooks»
  3. Джошуа Блох Java. Эффективное программирование [Электронный ресурс]/ Джошуа Блох— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 310 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64057.html>.— ЭБС «IPRbooks».
- 6.3. Нормативные правовые акты**
- 6.4. Периодические издания**
- 6.5. Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям**
- 6.6. Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы**

Изучение дисциплины «Промышленная разработка ПО на платформе Java» проходит в течение 1 семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения полученных знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему

(это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks». – Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети Интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
3. Электронная библиотека РГРТУ. – URL: <http://weblib.rrtu/ebs>.
4. Научная электронная библиотека eLibrary. – URL: <http://e.lib/vlsu.ru/www.uisrussia.msu.ru/elibrary.ru>
5. Библиотека и форум по программированию. – URL: <http://www.cyberforum.ru>
6. Национальный открытый университет ИНТУИТ. – URL: <http://www.intuit.ru/>
7. Информационно-справочная система. – URL: <http://window.edu.ru>

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

1. Операционная система Windows 7 (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
2. Java SDK не ниже версии 8 (свободно-распространяемая программа),
3. IDE Eclipse (свободно-распространяемая программа).

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень специализированного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, № 110	Персональный компьютер 1 – шт. Проектор – 1 шт. Персональный компьютер – 20 шт. Возможность подключения к сети «Интернет» проводным и беспроводным способом и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ.