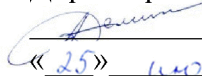


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

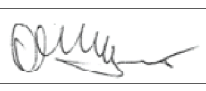
УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

 Д.М. Сонькин
 «25» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Информатика и программирование			
Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программная инженерия		
Специализация	Разработка программно-информационных систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	1,2	семестр	2,3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6 (3/3)		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		56(24/32)
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		56(24/32)
	ВСЕГО		112(48/64)
Самостоятельная работа, ч		104(60/44)	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Зачет экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры Руководитель ООП			Шерстнев В.С.
			Чердынцев Е.С.
Преподаватель			Фофанов О.Б.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-2	Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	Р1	ОПК(У)-2В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
			ОПК(У)-2З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ПК(У)-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	Р9	ПК(У)-2В3	Владеет навыками создания программного кода в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями)
			ПК(У)-2У3	Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода
			ПК(У)-2З3	Знает синтаксис выбранного языка программирования, особенности программирования на этом языке, стандартные библиотеки языка программирования

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Использовать способность программировать базовые алгоритмы для решения профессиональных задач.	ОПК(У)-2
РД-2	Знать основы объектно-ориентированного подхода к программированию.	ОПК(У)-2
РД-3	Владеть опытом использования современной системы программирования.	ПК(У)-2

РД 4	Владеть навыками разработки и отладки программ на языке программирования высокого уровня.	ПК(У)-2
------	---	---------

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Второй семестр			
Раздел (модуль) 1. Введение в программирование Лексические основы построения языка	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 2. Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции	РД-1	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 3 Операторы цикла.	РД-1	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 4. Одномерные и многомерные массивы	РД-2	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 5. Работа со строковыми данными	РД-2	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	6
Раздел (модуль) 6. Методология объектно-ориентированного программирования	РД-2, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 7. Определение классов и методов	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Раздел (модуль) 8. Наследование	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	4
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	8
Третий семестр			
Раздел (модуль) 9. Исключительные ситуации и их обработка	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	2
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	2

		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 10. Потоки ввода-вывода	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	12
Раздел (модуль) 11. Событийная модель программирования и обработка событий	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	10
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	10
Раздел (модуль) 12. Создание графического интерфейса.	РД-1, РД-3, РД-4	Лекции	8
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	12

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. . Введение в программирование Лексические основы построения языка

Основные принципы и понятия языка Java. Жизненный цикл java-программы Лексемы Java.. Основные операции языка Java. Литералы Консольный ввод и вывод.

Темы лекций:

1. Введение в программирование Лексические основы построения языка.

Названия лабораторных работ:

1. Изучение среды разработки Eclipse. Технология работы в IDE Eclipse.
2. Программирование линейных программ с арифметическими операциями

Раздел 2. Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции

Базовые типы данных. Управляющие конструкции языка Java. Операторы Java. Условные операторы. Переключатели

Темы лекций:

1. Стандартные примитивные типы. Базовые управляющие конструкции.

Названия лабораторных работ:

3. Разработка приложения, реализующего разветвляющийся алгоритм

Раздел 3. Операторы цикла.

Циклы while, do, for, foreach. Вложенные циклы, операторы break, continue. Использование циклов для ввода-вывода многомерных массивов

Темы лекций:

1. Операторы цикла.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения, реализующего циклический алгоритм.

Раздел 4. Одномерные и многомерные массивы

Описание массивов. Инициализация и вывод массивов. Многомерные массивы. Класс Arrays. Коллекции. Классы Vector, ArrayList.

Темы лекций:

1. Одномерные и многомерные массивы

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения для работы с массивами.
2. Разработка приложения для работы с коллекциями

Раздел 5. Работа со строковыми данными.

Описание строковых данных. Классы String, StringBuffer. Конструкторы Инициализация строк. Операции со строками.

Темы лекций:

1. Работа со строковыми данными.

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения по работе со строковыми данными

Раздел 6. Методология объектно-ориентированного программирования.

Введение в объектно-ориентированного программирование. Реализация инкапсуляции, полиморфизма и наследования в Java. Классы и объекты. Встроенные классы. Пакеты.

Темы лекций:

1. Методология объектно-ориентированного программирования

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения с использованием инкапсуляции и полиморфизма

Раздел 7. Определение классов и методов

Структура класса, переменные реализации, методы. Абстрактные классы и интерфейсы

Темы лекций:

1. Определение классов и методов

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения, использующего абстрактные классы и интерфейсы

Раздел 8. Наследование

Единичное, множественное наследования. Понятие суперкласса. Переопределение методов суперкласса.

Темы лекций:

1. Наследование

Названия лабораторных работ:

1. Разработка приложения, использующего полиморфизм и наследование.

Раздел 9. Исключительные ситуации и их обработка

Иерархия классов исключений. Основные методы класса Throwable. Проверяемые и непроверяемые исключения. Иерархии Exception и Error. Блоки try-catch, оператор throw. Создание собственных классов исключений.

Темы лекций:

1. Исключительные ситуации и их обработка

Названия лабораторных работ:

1. Создание собственных классов исключений

Раздел 10. Поток ввода-вывода

Иерархия потоковых классов. Классы InputStream, OutputStream и их методы. Класс File, основные методы, работа с каталогами. Файловые потоки, создание файлов, чтение и запись информации. Классы-фильтры, буферизация, классы DataInputStream и DataOutputStream. Файлы произвольного доступа Символьные потоки. Иерархия Reader и Writer Throwable. Классы-мосты Сериализация и десериализация объектов.XML-файлы.

Темы лекций:

1. Введение в байтовые потоки.
2. Класс File, работа с каталогами и свойствами файлов.
3. Файловые потоки и фильтры
4. Символьные потоки
5. Файлы произвольного доступа.
6. Сериализация и десериализация объектов.

Названия лабораторных работ:

1. Ввод с клавиатуры
2. Файлы
3. Отчеты
4. Хранение объектов
5. XML-файлы

Раздел 11. Событийная модель программирования и обработка событий

Пакеты AWT, Swing, SWT, JavaFX. Архитектура MVC и ее модификация в Java. Иерархия классов событий. Слушатели событий. Интерфейсы слушателей событий и их методы. Классы-адаптеры.

Темы лекций:

1. Введение в Swing. Основные классы.
2. Событийная модель Java.

Названия лабораторных работ:

1. Пакет Swing

Раздел 12. Создание графического интерфейса

Основные классы пакета AWT. Структура пакета Swing. Тяжеловесные и легковесные графические компоненты. Класс JFrame и его панели. Панели и менеджеры расположения. Классы JButton, JLabel. Поля текстового ввода. Классы диалогов. Списки и меню.

Темы лекций:

1. Основные компоненты Swing.
2. Создание окон и обработка событий окна и клавиатуры.
3. Создание графического интерфейса

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Васильев, Алексей Николаевич. Программирование на Java для начинающих / А. Н.

Васильев. — Москва: Эксмо, 2019. — 703 с.: ил. — Российский компьютерный бестселлер. — Предметный указатель: с. 698-702.. — ISBN 978-5-699-89475-8. — Режим доступа:

<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C374936> — -Загл. с экрана.)

2. Смоленцев, Николай Константинович. MATLAB. Программирование на C++, C#, Java и VBA : учебное пособие для вузов / Н. К. Смоленцев. — 2-е изд., доп. и перераб.. — Москва: ДМК Пресс, 2015. — 497 с.: ил. — Библиогр.: с. 490-491. — Перечень примеров программ : с. 492-494. — Предметный указатель: с. 495-497.. — ISBN 978-5-97060-282-9. Режим доступа:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C316994> -Загл. с экрана.)
3. Сьерра, Кэти. Изучаем Java : пер. с англ. / К. Сьерра, Б. Бейтс. — 2-е изд.. — Москва: Эксмо, 2016. — 720 с.: ил. — Мировой компьютерный бестселлер. — Алфавитно-предметный указатель: с. 709-717.. — ISBN 978-5-699-54574-2. Режим доступа:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C360739> -Загл. с экрана.)

Дополнительная литература

1. Сеттер, Р. В.. Изучаем Java на примерах и задачах / Р. В. Сеттер. — Санкт-Петербург: Наука и техника, 2016. — 239 с.: ил. — На примерах и задачах. — Библиогр.: с. 239.. — ISBN 978-5-94387-993-7.. URL:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C339094> -Загл. с экрана.)
2. Седжвик, Роберт. Алгоритмы на Java : пер. с англ. / Р. Седжвик, К. Уэйн. — 4-е изд.. — Москва: Вильямс, 2016. — 843 с.: ил. — Предм. указ.: с. 838-843.. — ISBN 978-5-8459-2049-2 URL:
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C339273> -Загл. с экрана.)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Основы Java для начинающих. URL: <https://www.it-academy.by/course/osnovy-programmirovaniya/jd0-java-bazovyy-uroven/>
2. Введение в Java. URL: https://ru.hexlet.io/courses/java_101
3. Фофанов О.Б.. Электронный курс «Программирование на Java» в среде LMS MOODLE. URL: <http://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=1114>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Eclipse Foundation Eclipse IDE for Java Developers;
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
3. Document Foundation LibreOffice;

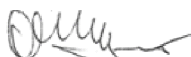
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634028 г. Томская область, Томск, ул. Советская 84, учебный корпус КЦ, аудитория 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028 г. Томская область, Томск, ул. Советская 84, учебный корпус КЦ, аудитория 204	Специализированный учебно-научный комплекс разработки WEB-приложений - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент каф. ПИ		Фофанов О.Б.

Программа одобрена на заседании кафедры программной инженерии (протокол №49 от 26.05.2017 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры



/Шерстнев В.С./

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13