

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Калужский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)



Заместитель директора
по учебной работе
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
 О.Л. Перерва
«13» мая 2022 г.

Факультет ИУК «Информатика и управление»
Кафедра ИУК5 «Системы обработки информации»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование на языке Java

Автор программы:

Федоров В.О., доцент (к.н.), кандидат технических наук, fedorov_vo@bmstu.ru

Утверждена на заседании кафедры «Системы обработки информации»
Протокол № 8 заседания кафедры «ИУК5» от 27.04.2022 г.

Заместитель председателя Методической комиссии
КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана
Малышев Е.Н.



Рабочая программа одобрена на 2023/2024 учебный год.
Протокол № 32.00-79-05/4 заседания кафедры «ИУК5» от 26.04.2023 г.
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины / практики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1.ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3.ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	7
5.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	10
6.ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
7.ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
8.ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ..	13
10.ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ	13
11.ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
12.ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая рабочая программа дисциплины устанавливает планируемые результаты обучения по дисциплине, а также определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа разработана в соответствии с основными профессиональными образовательными программами (ОПОП) и учебными планами КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, составленными на основе самостоятельно устанавливаемых образовательных стандартов (СУОС 3++):

для направлений (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

для специальностей (уровень специалитета): 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»

Освоение дисциплины вносит вклад в формирование компетенций, предусмотренных ОПОП:

Код компетенции по СУОС 3++	Формулировка компетенции
Общепрофессиональные компетенции собственные	
ОПКС-2 (10.05.03)	Способен применять современные информационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения отечественного и иностранного производства, в том числе пакеты прикладных программ имитационного моделирования, системы автоматизированного проектирования, средства разработки и редактирования, при решении задач в области профессиональной деятельности
ОПКС-7 (10.05.03)	Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования, существующие реализации структур данных и алгоритмов, использовать технологии обработки больших информационных массивов, искусственные нейронные сети, системы и инструментальные средства программирования для решения задач в области профессиональной деятельности
Профессиональные компетенции собственные	
ПКС-4 (09.03.01/42 Системы обработки информации и управления)	Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем

Для категорий «знать, уметь, владеть» планируется достижение результатов обучения по дисциплине (РО), вносящих на соответствующих уровнях вклад в формирование компетенций, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой (табл. 1).

Таблица 1. Индикаторы достижения компетенции

1	2	3
Компетенция: код по СУОС 3++, формулировка	Индикаторы достижения компетенции	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции
ОПКС-2 (10.05.03) Способен применять современные информационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения отечественного и иностранного производства, в том числе пакеты прикладных программ имитационного моделирования, системы автоматизированного проектирования, средства разработки и редактирования, при решении задач в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ - современные информационные технологии и программные средства системного и прикладного назначения отечественного и иностранного производства, используемые при проектировании и реализации автоматизированных систем информационной безопасности УМЕТЬ - использовать современные информационные технологии и программные средства отечественного и иностранного производства при решении задач обеспечения информационной безопасности ВЛАДЕТЬ - методиками применения современных информационных технологий и программных средств отечественного и иностранного производства при решении задач профессиональной деятельности	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Практические занятия) Наблюдение и Исследовательский метод (Лабораторные работы) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения
ОПКС-7 (10.05.03) Способен создавать программы на языках общего назначения, применять методы и инструментальные средства программирования, существующие реализации структур данных и алгоритмов, использовать технологии обработки больших информационных массивов, искусственные нейронные сети, системы и	ЗНАТЬ - основные технологии, методы и языки программирования, используемые при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности УМЕТЬ - разрабатывать алгоритмы и программы для решения практических задач	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Практические занятия) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения

1	2	3
инструментальные средства программирования для решения задач в области профессиональной деятельности		
ПКС-4 (09.03.01/42 Системы обработки информации и управления) Способен разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем	ЗНАТЬ - технологию программирования на кроссплатформенном языке программирования УМЕТЬ - разрабатывать и модифицировать программное обеспечение ИТ-систем	Формы обучения: Фронтальная и групповая формы. Методы обучения: Словесный метод обучения (Лекции) Методы практической работы (Практические занятия) Метод проблемного обучения (Самостоятельная работа) Активные и интерактивные методы обучения

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Блок 1. «Дисциплины (модули)» образовательной программы и относится к обязательной части.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество семестров освоения дисциплины: 1.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетных единиц (з.е.). В том числе: в 1-ом семестре – 4 з.е.

Таблица 2. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Всего	Объём по семестрам
		1
Объём дисциплины	144	144
Аудиторная работа¹	68	68
Лекции (Л)	34	34

¹ Для дисциплин, участвующих в формировании профессиональных компетенций, аудиторная работа проводится в форме практической подготовки, организуемой путем проведения практических занятий, практикумов, лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также путем проведения занятий лекционного типа, предусматривающих передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью

Семинары (С)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	76	76
Проработка учебного материала лекций	4,25	4,25
Подготовка к практическим занятиям (семинарам)	2	2
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	8	8
Подготовка к сдаче и сдача экзамена	36	36
Выполнение домашних работ	-	-
Подготовка к выполнению и выполнение контрольных работ	3	3
Выполнение курсового проекта/работы (КП/КР)	-	-
Другие виды самостоятельной работы, в том числе:	22,75	22,75
- Самостоятельное дополнение конспекта лекций	4,75	4,75
- Самостоятельное изучение разделов дисциплины	18	18
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО МОДУЛЯМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 3. Содержание дисциплины

Модули и проекты	Неделя завершения модуля	Виды учебных занятий				Итого, ак.час
		Лекции, ак.час.	Практические занятия (семинары), ак.час.	Лабораторные работы, ак.час.	Самостоятельная работа, ак.час.	
1 семестр		34	17	17	76	144
Модуль 1 «Типы данных языка программирования Java»	8	16	12	8	24	60
Модуль 2 «Принципы ООП»	17	18	5	9	16	48
Подготовка/сдача экзамена		-	-	-	36	36

Содержание дисциплины, структурированное по видам занятий (темам)

Модуль 1 «Типы данных языка программирования Java»

№, п/п	Лекции – 16 час.
Л 1.1	Введение – 2 часа. Классификация ПО. Сетевое программное обеспечение.
Л 1.2	Обзор технологий и платформы Java – 2 часа. Введение в среду разработки приложений Eclipse. Обзор платформы Eclipse.
Л 1.3	Типы данных Java – 2 часа. Ссылочные типы данных. Выражения и операторы. Преобразование типов.
Л 1.4	Методы Java – 2 часа. Метод main(). Переменные и константы, поля объектов и классов. Область видимости.
Л 1.5	Сложные типы данных – 2 часа. Массивы одномерные, многомерные. Строки. Методы работы со строками. Оболочечные классы. Класс Math, его методы и константы
Л 1.6	Классы – 2 часа. Оболочечные классы. Класс Math, его методы и константы
Л 1.7	Управляющие конструкции. Часть 1 – 2 часа. Операторы циклов. Операторы ветвления.
Л 1.8	Управляющие конструкции. Часть 2 – 2 часа. Операторы выбора. Операторы прерывания, перехода и возврата.
	Практические занятия – 12 часов.
ПЗ 1.1	Объектная модель Java. Класс и объект – 2 часа.
ПЗ 1.2	Введение в ООП. Базовые принципы ООП – 2 часа.
ПЗ 1.3	Множественное наследование – 2 часа.
ПЗ 1.4	Конструкторы, методы и поля классов. Модификаторы – 3 часа.
ПЗ 1.5	Обработка событий – 3 часа.
	Лабораторные работы – 8 часов.
ЛР 1.1	Типы данных - 4 часа.
ЛР 1.2	Массивы, строки, классы – 4 часа.
	Самостоятельная работа – 24 час.
СР 1.1	Проработка учебного материала лекций – 2 часа. Аналитическая работа с конспектом лекций, доработка конспекта
СР 1.2	Подготовка к практическим занятиям – 1,25 часа. Изучение конспекта лекций, разделов учебников и учебных пособий, материалов предыдущих занятий.
СР 1.3	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 4 часа. Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.

СР 1.4	Подготовка к выполнению контрольной работы по модулю – 3 часа. Повторение материала по пройденным разделам дисциплины. Контрольная работа проводится в форме письменного выполнения индивидуального задания.
СР 1.5	Самостоятельное дополнение конспекта лекций – 4,75 час. Дополнение конспекта лекций из рекомендованных источников
СР 1.6	Самостоятельное изучение разделов дисциплины – 9 часов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Опишите назначение и работу классов Graphics и Graphics2D.

Модуль 2 «Принципы объектно-ориентированного программирования»

	Лекции – 18 час.
Л 2.1	Ввод и вывод данных в Java – 2 часа. Поточная модель организации I/O в Java. Классы InputStream и OutputStream.
Л 2.2	Работа с файлами – 2 часа. Потоки ввода-вывода при работе с файлами. Прямой доступ к файлам.
Л 2.3	Пакет java.lang – 2 часа. Классы Object и Class. Классы работы со строками. Типы для работы с исключительными ситуациями.
Л 2.4	Пакет java.util – 2 часа. Контейнеры, коллекции. Работа с датой. Генерация случайных чисел.
Л 2.5	Введение в сетевые протоколы – 2 часа. Семиуровневая модель OSI. Стек TCP/IP.
Л 2.6	Обобщения (Generics) – 2 часа. Ограничения обобщений. Наследование и обобщения.
Л 2.7	Лямбда-выражения – 2 часа. Введение в лямбда-выражения. Лямбды как параметры и результаты методов. Встроенные функциональные интерфейсы.
Л 2.8	Многопоточное программирование – 2 часа. Класс Thread. Создание и выполнение потоков. Завершение и прерывание потока. Синхронизация потоков. Взаимодействие потоков. Блокировки.
Л 2.9	Java и базы данных – 2 часа. Подключение к БД. Добавление, изменение и удаление данных. Получение данных.
	Практические занятия – 5 часов.
ПЗ 2.1	Ознакомление с правовыми основами и системами стандартизации – 2 часа.
ПЗ 2.2	Ознакомление с правовыми основами и системами сертификации – 2 часа.
ПЗ 2.3	Освоение методики выбора схемы сертификации – 1 час.

	Лабораторные работы – 9 часов.
ЛР 2.1	Файлы, коллекции, принципы ООП – 3 часа.
ЛР 2.2	Потоки выполнения приложений, простейший интерфейс – 6 часов.
	Самостоятельная работа – 16 час.
СР 2.1	Проработка учебного материала лекций – 2,25 час. Аналитическая работа с конспектом лекций, доработка конспекта
СР 2.2	Подготовка к практическим занятиям – 0,75 часов. Изучение конспекта лекций, разделов учебников и учебных пособий, материалов предыдущих занятий.
СР 2.3	Подготовка к выполнению/защите лабораторных работ – 4 часа. Изучение методических указаний, составление отчета по лабораторным работам, проработка контрольных вопросов.
СР 2.4	Самостоятельное изучение разделов дисциплины – 9 часов. Вопросы для самостоятельного изучения: 1. Опишите работу метода executeQuery.
СРЭ 1	Подготовка и сдача экзамена – 36 час. Повторение освоенного материала по разделам дисциплины, обобщение и систематизация полученных знаний, самостоятельная проработка практических умений и навыков – 36 час.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по дисциплине обеспечивается следующими учебно-методическими материалами:

1. Рабочая программа дисциплины.
2. Учебная литература и дополнительные материалы [Раздел 7 Рабочей программы дисциплины].
3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» [Раздел 8 Рабочей программы дисциплины].
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины [Раздел 9 Рабочей программы дисциплины], обеспечивающие самостоятельную работу студента при:
 - подготовке к контрольным мероприятиям и аттестациям,
 - подготовке к практическим и лабораторным работам.
5. Комплект индивидуальных заданий.

Студенты начинают получать доступ к указанным материалам начиная с первого занятия по дисциплине.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине базируется на перечне

компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы (раздел 1). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех результатов обучения, запланированных для дисциплины.

ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины.

В основу системы оценок положен принцип декомпозиции дисциплины на модули и формирование итоговой оценки в течение семестра путем накопления студентом баллов за различные виды учебных работ и контрольных мероприятий.

Оценка результатов обучения

Модули, виды учебных работ и контрольных мероприятий	Баллов	
	минимум	максимум
Модуль 1 «Типы данных языка программирования Java»	26	43
Посещение аудиторных занятий	4	7
Лабораторный практикум	12	20
Контрольная работа	10	16
Модуль 2 «Принципы ООП»	16	27
Посещение аудиторных занятий	4	7
Лабораторный практикум	12	20
Подготовка/сдача экзамена	18	30
Итого	60	100

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является **экзамен**. На экзаменационную составляющую балльной оценки по дисциплине выделяется 30 баллов из 100. Экзамен, как процедура оценивания способности студента обобщать и систематизировать учебный материал, считается сданным, если студент получил за выполнение экзаменационных заданий не менее 18 баллов.

Суммарное количество баллов, начисленных студенту по итогам выполнения им всех видов учебной работы, контрольных мероприятий, предусмотренных программой дисциплины, и экзаменационных заданий представляет собой балльную оценку по дисциплине. Перевод балльной оценки в дифференцированную оценку осуществляется в соответствии с таблицей.

Балльная оценка по дисциплине	Дифференцированная оценка результатов промежуточной аттестации
90 – 100	Отлично
75 – 89	Хорошо
60 – 74	Удовлетворительно
0-59	Неудовлетворительно

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Литература по дисциплине

1. Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116121>
2. Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 : руководство / Д. Хеффельфингер ; перевод с английского А. Н. Киселев. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-97060-329-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97342>
3. Уорбэртон, Р. Лямбда-выражения в Java 8. Функциональное программирование – в массы / Р. Уорбэртон ; перевод с английского А.А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-919-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93568>.

Дополнительные материалы

4. ГОСТ 19.701-90 Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения
5. ГОСТ 19.102-77 Единая система программной документации (ЕСПД) Стадии разработки
6. ГОСТ 2.051-2013 Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения
7. ГОСТ 2.102-2013 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Российская государственная библиотека. <http://www.rsl.ru>.
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. <http://www.gpntb.ru>.
3. Библиотека МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu.ru>.
4. Научно-техническая библиотека КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана. <http://library.bmstu-kaluga.ru>.
5. Научная электронная библиотека <http://eLIBRARY.RU>.
6. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com>.
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>.
8. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru>.

9. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru>.
10. Электронно-библиотечная система «ibooks.ru» <https://ibooks.ru>.
11. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <https://www.studentlibrary.ru>.
12. Электронная библиотека «Grebennikon» <https://grebennikon.ru>.
13. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
14. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
15. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. <http://fcior.edu.ru>.
16. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru>.
17. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел «Информатика и информационные технологии» http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.6

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к освоению дисциплины обучающийся должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина построена по модульному принципу, каждый модуль представляет собой логически завершённый раздел курса.

На первом занятии студент получает доступ к учебно-методическим материалам по дисциплине в электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку.

Практические занятия проводятся для закрепления усвоенной информации, приобретения в основном умений, а в ряде случаев и навыков, решения практических задач в предметной области дисциплины.

Лабораторные работы предназначены для приобретения умений и навыков для решения практических задач в предметной области дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает усвоение и расширение материалов лекционного курса на основе поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников; подготовку к выполнению контрольных мероприятий и аттестации; подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам.

Оценивание освоения дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана на основе Фонда оценочных средств.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

Информационные технологии:

Электронная информационно-образовательная среда КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик,

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы. Предусмотрена возможность синхронного и асинхронного взаимодействия студентов и преподавателей посредством технологий и служб по пересылке и получению электронных сообщений между пользователями компьютерной сети Интернет.

Программное обеспечение:

1. Libre Office.
2. Astra Linux.

Информационные справочные системы:

1. Федеральный информационный фонд стандартов
<https://www.gostinfo.ru/pages/Maintask/fund>.

Профессиональные базы данных:

1. Каталог национальных стандартов
<https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts/catalognational>.
2. Каталог межгосударственных стандартов
<https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts/cataloginter>.
3. Действующие технические регламенты
<https://www.rst.gov.ru/portal/gost//home/standarts/technicalregulationses>.

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины

№, п/п	Вид занятий	Вид и наименование оборудования
1	Лекции	Учебные аудитории КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, укомплектованные специализированной мебелью и средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2	Практические занятия (Семинары)	Учебные аудитории или компьютерные классы КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, укомплектованные специализированной мебелью и средствами обучения или компьютерами, необходимыми для получения студентами необходимых умений и владений
	Лабораторные работы	Компьютерные классы КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана, укомплектованные компьютерами, необходимыми для получения студентами необходимых умений и владений
3	Самостоятельная работа	Библиотеки и помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана

12. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Компетентностный подход при освоении дисциплины реализуется через использование в учебном процессе активных методов обучения – таких взаимных действий преподавателя и обучающихся, которые побуждают последних к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения изучаемым материалом. При экстрактивном режиме обучения студент выступает только в роли обучаемого, при интерактивном режиме обучения – студент вовлекается во взаимонаправленные информационные потоки: студент – группа студентов – преподаватель.

В интерактивных режимах по дисциплине проводятся:

– **«Мозговой штурм»** по темам практических занятий ПЗ 1.4.

Студенты индивидуально или в малых группах генерируют варианты решения задачи, производят совместно с преподавателем отбор наиболее аргументированных вариантов решений, затем отбор вариантов, наиболее устойчивых к критике, обсуждают способы реализации отобранных вариантов решений.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ

1). П.7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

7. Перечень учебной литературы и дополнительных материалов, необходимых для освоения дисциплины

Литература по дисциплине:

1. 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. Хеффельфингер, Д. Разработка приложений Java EE 7 в NetBeans 8 : руководство / Д. Хеффельфингер ; перевод с английского А. Н. Киселев. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-97060-329-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/97342>
3. Уорбэртон, Р. Лямбда-выражения в Java 8. Функциональное программирование – в массы / Р. Уорбэртон ; перевод с английского А. А. Слинкина. — Москва : ДМК Пресс, 2014. — 192 с. — ISBN 978-5-94074-919-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93568>

2). П.10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ЧИТАТЬ В СЛЕДУЮЩЕЙ РЕДАКЦИИ:

10. Перечень информационных технологий, используемых при изучении дисциплины, включая перечень программного обеспечения, информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Программное обеспечение:

- LibreOffice

Преподаватель кафедры:

Федоров В.О., доцент (к.н.), кандидат технических наук, fedorov_vo@bmstu.ru