МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**РОССИЙСКИЙ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**ИМЕНИ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Декан факультета (директор института)  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ЦиТХИн\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / С.П. Дударов

(подпись) И.О. Фамилия

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Программирование на языке Java

(наименование дисциплины)

**направление подготовки (специальность)**

09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки (специальности))

**профиль (магистерская программа, специализация):**

Информационные технологии для цифрового проектирования

(наименование профиля подготовки (магистерская программа, специализации))

форма обучения:

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация: магистр

**Москва 2022**

**1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРУ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

* 1. Положение о рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в РХТУ им. Д.И. Менделеева, принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 26.02.2020, протокол № 8, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 20.03.2020 № 27 ОД;
  2. Порядок разработки и утверждения образовательных программ, принятый решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 25.06.2020, протокол № 12, введенный в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 29.06.2020  
     № 48-ОД;
  3. Положение об организации и использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», принятое решением Ученого совета РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020, протокол № 9, введенное в действие приказом ректора РХТУ им. Д.И. Менделеева от 27.03.2020 № 29 ОД.

**2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**2.1. Для студентов, обучающихся без использования дистанционных образовательных технологий**

Методические рекомендации по организации учебной работы обучающегося в ***магистратуре*** направлены на повышение ритмичности и эффективности его аудиторной и самостоятельной работы по дисциплине.

Дисциплина «***Программирование на языке Java***» включает 3 раздела, каждый из которых имеет определенную логическую завершенность. При изучении материала каждого раздела рекомендуется регулярное повторение законспектированного лекционного материала, а также дополнение его сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе. При работе с указанными источниками рекомендуется составлять краткий конспект с обязательным фиксированием библиографических данных источника. Изучение материала каждого раздела заканчивается контролем его освоения в форме контрольной работы. Результаты выполнения контрольных работ оцениваются в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний.

Рабочая программа дисциплины «***Программирование на языке Java***» предусматривает проведение лабораторного практикума в объеме 34 ч. и практических занятий в объеме 17 ч. Работы выполняются в часы, выделенные учебным планом во 2 семестре. Практические занятия охватывают 1-3 разделы (в среднем по 5 работ на каждый раздел). На выполнение каждой работы отводится примерно 2 часа в зависимости от трудоемкости.

Целью выполнения практических и лабораторных работ является закрепление полученных знаний по дисциплине, расширение эрудиции и кругозора студента ***магистратуры*** в области информационных технологий программирования на языке Java, развитие творческого потенциала и самостоятельного мышления студента. В задачи подготовки к выполнению лабораторных работ входит приобретение навыков работы с основными конструкциями языка Java, получение навыка написания гибкого масштабируемого и поддерживаемого кода, написание консольных и оконных приложений, получение опыта проведения работ, обработки, анализа полученных результатов, формулирования выводов по выполненной работе.

При подготовке к выполнению практических и лабораторных работ студент должен руководствоваться следующими основными принципами:

– сочетание в работе, с одной стороны, изученных в дисциплине «***Программирование на языке Java***» теоретических положений и сведений, с другой, – практических приемов программирования на языке Java;

– творческий аналитический подход к полученным в практической работе результатам, исключающий их простое перечисление и изложение.

Работа над подготовкой к практическим и лабораторным занятиям ориентирована в первую очередь на самостоятельную работу обучающегося с информационными ресурсами – учебными пособиями, конспектом лекций и раздаточным материалом, научно-технической и справочной литературой, базами данных. Доступ к указанным ресурсам обеспечивается фондами научно-технической библиотеки вуза и городских научно-технических библиотек, электронными библиотеками и поисковыми системами Интернета.

Содержание и оформление лабораторных работ оценивается в соответствии с принятой в университете рейтинговой системой оценки знаний. Максимальная оценка за выполнение всех лабораторных работ составляет 36 баллов и входит в 100 баллов, отводимых на работу студента в семестре.

Совокупная оценка текущей работы студента ***магистратуры*** в семестре складывается из оценок за выполнение контрольных работ (максимальная оценка 24 балла), лабораторных работ (максимальная оценка 36 баллов) и оценки на зачете (максимально 40 баллов). Максимальная оценка текущей работы в каждом семестре составляет 100 баллов.

В соответствии с учебным планом изучение материала разделов 1-3 происходит во 2 семестре и заканчивается контролем его освоения в форме 3 контрольных работ (максимальная оценка 8 баллов за каждую контрольную работу) и ***зачета с оценкой***.

**2.2. Для студентов, обучающихся с использованием  
дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует рабочей программе дисциплины и п. 2.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

**3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

**3.1. Для преподавателей, реализующих образовательные программы   
без использования дистанционных образовательных технологий**

Дисциплина «***Программирование на языке Java***» изучается во 2 семестре.

При подготовке и проведении занятий преподаватель должен ориентироваться на то, что студенты, обучающиеся в ***магистратуре***, имеют общую подготовку по общенаучным, общеинженерным дисциплинам и основным профессиональным дисциплинам профиля, в объеме, предусмотренном учебным планом ***магистратуры***, а также опыт восприятия и конспектирования изучаемого материала. В связи с этим материал дисциплины должен опираться на полученные знания и быть ориентирован на их расширение и углубление в соответствии с современными теоретическими представлениями и технологическими новациями. Обучение студентов может быть организовано как в виде традиционных лекций и практических занятий, так и научной дискуссии, которая помогает приобрести навыки и умения обосновывать круг рассматриваемых вопросов, формулировать главные положения, определения и практические выводы из теоретических положений. На занятиях должна прослеживаться взаимосвязь рассматриваемых вопросов с ранее изученным материалом.

Основной задачей преподавателя, ведущего занятия по дисциплине «***Программирование на языке Java***», является формирование у студентов компетенций в области информационных технологий, технологий программирования. При выборе материала для занятий желательно обращаться к опыту ведущих зарубежных и отечественных научно-исследовательских центров, научно-производственных фирм и предприятий, использовать их научные, информационные и рекламные материалы и проводить их сравнительный анализ.

Во вводном занятии дисциплины следует остановиться на тенденциях развития информационных технологий, специфики информационных потоков, провести обзор современных языков программирования, баз данных, в общих чертах дать описание интернет-технологий. В дальнейшем перейти к детальному рассмотрению особенностей языка программирования Java.

Курс имеет практическую часть в виде лабораторного практикума и практических работ, а также много времени отводится на самостоятельную проработку материала. В практической части в виде лабораторного практикума и практических занятий предполагается обучение магистрантов возможностям применения полученных знаний для решения конкретных практических задач программирования, разработки консольных и оконных приложений.

Необходимой компонентой лекционных и практических занятий по дисциплине является широкое использование наглядных пособий и иллюстративного материала, в том числе с применением компьютерной техники. Иллюстративный материал включает презентации по разделам дисциплины, выполненные с использованием различных программных продуктов (например, Power Point в составе Microsoft Office). Для демонстрации иллюстративного материала рекомендуется использование мультимедиа.

При проведении занятий преподаватель может рекомендовать студентам проработку дополнительной литературы по тематике занятия, организуя ее обсуждение на практических занятиях, формирует у студентов навык к самостоятельной работе с разнообразными литературными источниками.

**3.2. Для преподавателей, реализующих образовательные программы   
с использованием дистанционных образовательных технологий**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует рабочей программе дисциплины и п. 2.1 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Реализация ЭО и ДОТ предполагает использование следующих видов учебной деятельности: онлайн консультации, практические занятия, видео-лекции; лабораторные или практические работы, проводимые полностью или частично с применением ЭО и ДОТ; текущий контроль знаний и проверка самостоятельно выполняемых заданий.

При реализации РПД в зависимости от конкретной ситуации ЭО и ДОТ могут быть применены в следующем виде:

• объем часов контактной работы обучающихся с преподавателем не сокращается и электронные образовательные ресурсы (ЭОР) методически обеспечивают самостоятельную работу обучающихся в объеме, предусмотренном рабочей программой данной дисциплины. При этом в случае необходимости занятия проводятся в режиме онлайн;

• смешанные формы обучения, сочетающие в себе аудиторные занятия (при возможности перевода части контактных часов работы обучающихся с преподавателем в электронную информационно-образовательную среду без потери содержания учебной дисциплины) и ЭОР (часть учебного материала (например, лекции) может быть заменена ЭОР).

Разработчики методических указаний по дисциплине «Программирование на языке Java»:

Ассистент кафедры ИКТ\_\_ Е.А. Скичко \_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)  (И.О. Фамилия) (подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)  (И.О. Фамилия) (подпись)

Методические указания по дисциплине «Программирование на языке Java» одобрены на заседании кафедры Информационных компьютерных технологий (ИКТ), протокол № 17 от «28» февраля 2022 г.

Заведующий кафедрой информационных компьютерных технологий (ИКТ)

Д.т.н., профессор \_Э.М. Кольцова\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)  (И.О. Фамилия) (подпись)

# Дополнения и изменения к методическим указаниям

**по дисциплине «Программирование на языке Java»**

(наименование дисциплины)

**направления подготовки (специальности)**

09.04.02 Информационные системы и технологии

код и наименование направления подготовки (специальности)

Информационные технологии для цифрового проектирования

(наименование профиля подготовки (магистерской программы, специализации))

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер изменения / дополнения | Содержание дополнения / изменения | Основание внесения изменения/дополнения |
|  |  | протокол заседания кафедры № от  « » 20 г. |
|  |  | протокол заседания кафедры № от  « » 20 г. |
|  |  | протокол заседания кафедры № от  « » 20 г. |
|  |  | протокол заседания кафедры № от  « » 20 г. |
|  |  | протокол заседания кафедры № от  « » 20 г. |