

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ГОУ ВО ЛНР «ЛГПУ»)

Структурное подразделение Институт физико-математического
образования, информационных и обслуживающих технологий
Кафедра информационных образовательных технологий и систем

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИФМОИОТ



Горбенко Е.Е.

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программирование для платформы Java

По направлению подготовки 44.03.04 Педагогическое образование
Профиль подготовки – Разработка программного обеспечения
образовательных платформ
Квалификация выпускника – бакалавр
Форма обучения – очная, заочная
Курс – ОФО – 1 курс (2 семестр), ЗФО – 2 курс (5 триместр)

Луганск, 2022

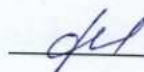
Рабочая программа учебной дисциплины «Программирование для платформ Java» является частью основной образовательной программы для подготовки магистров по направлению подготовки 44.03.04 Педагогическое образование очной и заочной форм обучения.

Составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.04 Педагогическое образование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 126.

СОСТАВИТЕЛЬ:


кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информационных образовательных технологий и систем ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» Швыров Вячеслав Владимирович

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий и систем
«26» апреля 2022 г., протокол № 15
И.о. заведующего кафедрой



Д.А. Капустин

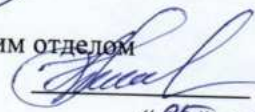
ОДОБРЕНА на заседании учебно-методической комиссии Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий
«04» мая 2022 г., протокол № 9
Председатель



О.В. Давыскиба

СОГЛАСОВАНО:

Врио заведующего учебно-методическим отделом



И.А. Кицена

«05» мая 2022 г.

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «Программирование для платформы Java» – подготовка специалистов по разработке программных систем с помощью платформы Java и языка JAVA.

Задачи:

- формирование профессиональных компетенций, позволяющих выполнять разработку программных средств с использованием платформы Java;
- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;
- применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений;
- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции;
- освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Учебная дисциплина «Программирование для платформы Java» относится к вариативной части учебного плана (Б1.В.20). Дисциплину реализует кафедра информационных образовательных технологий и систем (4) Институт физико-математического образования, информационных и обслуживающих технологий ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет».

Основывается на базе знаний, полученных студентами в процессе освоения содержания дисциплины «Основы программирования».

Содержание дисциплины «Программирование для платформы Java» является основой для дальнейшего освоения дисциплин: «Научно-исследовательская работа», «Современные технологии обработки данных», «Основы программирования мобильных платформ», а также освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускной квалификационной работы и сдачи комплексного квалификационного экзамена.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Обучающиеся, завершившие изучение дисциплины «Программирование для платформы Java», должны:

знать: фундаментальные понятия структуру классов Java; теоретические основы проектирования на Java; основные инструментальные для работы с Java; основные области применения приложений на Java;

уметь: пользоваться своими знаниями для решения фундаментальных, прикладных и технологических задач инженерии знаний; делать правильные выводы из сопоставления результатов теории и практики; видеть в технических задачах математическое содержание; осваивать новые предметные области, теоретические подходы и практические методики; работать на современном компьютерном оборудовании и с новыми программными системами; эффективно использовать информационные технологии и компьютерную технику для достижения практически значимых результатов.

владеть: навыками освоения больших объемов информации, представленной в традиционной и электронной форме; навыками грамотной обработки результатов компьютерного моделирования и сопоставления их с теоретическими данными; практикой исследования и решения теоретических и прикладных задач; навыками теоретического анализа реальных задач, связанных с представлением и обработкой знаний.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования компетенций.

Профессиональных:

ПК-3. Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем;

ПК-4. Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения;

ПК-7. Способность создавать программные интерфейсы;

ПК-9. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)	
	Очная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	180 (5 зач. ед)	180 (5 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	78	20
Лекции	18	6
Семинарские занятия		-
Практические занятия (в том числе интерактив)		-
Лабораторные работы	60	14
Контрольные работы (модули)	-	-
КСР	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-

Другие формы организации учебного процесса (контроль)	27	9
Самостоятельная работа студента (всего)	75	151
Итоговая аттестация	Экзамен	Экзамен

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Введение. Основные характеристики платформы Java

Введение. История языка, отличительные особенности, применение в индустрии. Основные языковые конструкции. Пример кросс-платформенного исполняемого файла и его примерный формат. Сборка программ на JAVA:

Тема 2. Основные языковые конструкции

Структура платформы Java. Библиотека классов.

Тема 3. Базовые типы языка

Общий взгляд. Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Встроенные типы. Сравнение с типами C++. Типы или классы? И типы, и классы! Преобразования переменных в объекты. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Управление проверкой арифметических преобразований.

Тема 4. Переменные и выражения

Объявление переменных. Синтаксис объявления. Инициализация. Время жизни и область видимости. Где объявляются переменные? Локальные и глобальные переменные. Есть ли глобальные переменные в JAVA? Константы. Построение выражений. Операции и их приоритеты. Описание операций.

Тема 5. Операторы языка

Особенности присваивания в языке. Операторы языка JAVA. Оператор присваивания. Составной оператор. Пустой оператор. Операторы выбора. If-оператор. Switch-оператор. Операторы перехода. Оператор goto. Операторы break, continue. Операторы цикла. For-оператор. Циклы while. Цикл foreach.

Тема 6. Методы

Методы класса. Описание методов. Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов. Фактические аргументы. Семантика вызова. Поля класса или аргументы метода? Поля класса или функции без аргументов? Проектирование класса Account. Функции с побочным эффектом.

Тема 7. Массивы языка JAVA

Общий взгляд на массивы. Сравнение с массивами C++. Почему массивы JAVA лучше, чем массивы C++. Виды массивов -одномерные, многомерные и изрезанные. Динамические массивы. Семейство классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы. Новые возможности массивов в JAVA. Как корректно работать с массивами объектов.

Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выражениями

Общий взгляд. Строки в Java. Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки Java. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы JavaFramework, расширяющие строковый тип. Класс

StringBuilder. Регулярные выражения. Пространство RegularExpressions и его классы. Регулярные выражения и языки. Теория регулярных выражений. Практика применения регулярных выражений.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
8 семестр/ D триместр			
1	Тема 1. Введение. Основные характеристики платфор- мы Java	2	2
2	Тема 2. Основные языковые конструкции	2	2
3	Тема 3. Базовые типы языка	2	-
4	Тема 4. Переменные и выражения	2	-
5	Тема 5. Операторы языка	2	-
6	Тема 6. Методы	2	-
7	Тема 7. Массивы языка JAVA	4	2
8	Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выраже- ниями	2	-
Итого:		18	6

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов	
		Очная форма	Заочная форма
8 семестр/ D триместр			
1	Работа со средством контроля версий Git	4	2
2	Разработка приложения калькулятор	4	-
3	Изучение визуальных компонент	4	-
4	Динамическое создание элементов форм. Разработка дополнительных возможностей приложения	4	2
5	Взаимодействие управляемого и неуправляемого кода	4	2
6	Работа с изображениями	2	2
7	Концепция асинхронного программирования	2	2
8	Создание интерактивной справки	2	-
9	Сборки. Настройка сборок	2	-
10	Создание пакетов установки	2	-
11	Модель безопасности Java	2	-
12	Сетевое программирование. Парсинг страниц	2	-
13	Работа с JSON	2	-
14	Компонент chart. Визуальное представление инфор-	2	-

	мации. Таймеры		
15	Работа с регулярными выражениями	2	-
16	Работа с офисными документами	2	-
17	Разработка простого клиент-серверного приложения	4	2
18	Работа с базами данных в Java	4	2
19	Особенности работы с потоками	4	-
20	Разработка системной утилиты	2	-
21	Сборка	2	-
22	Создание Web приложений	2	-
Итого:		60	14

4.6. Самостоятельная работа

№ п/ п	Название темы	Вид самостоятельной работы	Объем часов	
			Очная форма	Заочная форма
8 семестр/ D триместр				
1	Тема 1. Введение. Основные харак- теристики платформы Java	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	20
2	Тема 2. Основные языковые кон- струкции	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	18
3	Тема 3. Базовые типы языка	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	18
4	Тема 4. Переменные и выражения	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	8	18
5	Тема 5. Операторы языка	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	20
6	Тема 6. Методы	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	9	20
7	Тема 7. Массивы языка JAVA	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	18
8	Тема 8. Строки в JAVA. Работа с регулярными выраже-ниями	Изучение лекционного материала, подготовка к лабораторным работам	10	19
Итого:			75	151

4.7. Курсовые работы.

Не предусмотрены учебным планом.

5. Методическое обеспечение. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий.

Наряду с методикой традиционной лекционно-практической работы предусмотрено использование активных форм и методов учебной деятельности, в том числе: учебные дискуссии, беседы, мозговой штурм.

Методика проблемно-диалогического обучения применяется в процессе лекционной работы над учебным материалом в каждой из тем учебной дисциплины.

Методика обучения в сотрудничестве с применением командных, групповых видов работы используется в процессе организации лабораторных работ.

Методика исследовательской деятельности используется как основа для организации самостоятельной работы студентов в объеме учебных тем.

Применяются средства мультимедиа: презентации, видео, базы ЭОР.

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный во внутренней сети или т.п.) при подготовке к лекциям, лабораторным работам и самостоятельной работе.

Работа в команде, проектная деятельность: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ.

6. Формы контроля освоения дисциплины.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в следующих формах: выполнение лабораторных работ; защита лабораторных работ.

Итоговый контроль по результатам освоения дисциплины проходит в форме устного экзамена (включает в себя ответ на теоретические вопросы или выполнение тестов) и написание программы согласно полученному заданию.

Баллы, которые получают студенты очной формы обучения

Вид текущей учебной работы	Количество баллов
8 семестр/ D триместр	
Оформление отчетов по лабораторным работам и работа на лабораторных работах	60 баллов
Экзамен	40 баллов
Итого за семестр:	100 баллов

Накопительная система оценивания по 100-балльной шкале

Четырехбалльная система оценивания экзамена	100-балльная шкала	Буквенная шкала, соответствующая 100-балльной шкале	Система оценивания зачета
Отлично	90–100	A – отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом	

		баллов, близким к максимальному	Зачтено
Хорошо	83–89	В – очень хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному	
Хорошо	75–82	С – хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью; некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	
Удовлетворительно	63–74	Д – удовлетворительно – теоретическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера; необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, содержат ошибки	
Удовлетворительно	50–62	Е – посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично; некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	Не зачтено
Неудовлетворительно	21–49	FX – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично; необходимые практические навыки работы не сформированы; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий	
Неудовлетворительно	0–20	F – неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено; необходимые практические навыки работы не сформированы; все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополни-	

		тельная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий	
--	--	---	--

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература

1. Павловская Т. А. - C/C++. Программирование на языке высокого уровня. – Питер, 2019. – 461 с.
2. Стивен Прата. Язык программирования C++. Лекции и упражнения. – Вильямс, 2018. – 1104 с.
3. Бьерн Страуструп. Язык программирования C++. – Бином, 2014. – 1136 с.
4. Гагарина Л. Г., Колдаев В. Д. Алгоритмы и структуры данных. – Инфра-М, 2019. – 304 с.
5. Дейтел Х. М., Дейтел П. Дж. Как программировать на C++. – Бином-Пресс, 2017. – 1456 с.
6. C/C++. Структурное программирование: Практикум / Т.А. Павловская, Ю.А. Щупак. – СПб. : Питер, 2019.- 239с.:ил.

б) дополнительная литература:

1. Р. Лафоре. Объектно-ориентированное программирование в C++. – Питер, 2019. – 928 с.
2. Роберт Седжвик Алгоритмы на C++. – Вильямс, 2016. – 1056 с.
3. Либерти Джесс. Освой самостоятельно C++. 10 минут на урок / Дж. Либерти; пер. с англ. – 2-е изд. - М.: Издательский дом «Вильямс», 2015. – 352 с.: ил.
4. Дворжецкий А. Программирование на C и C++. / А. Дворжецкий - М.: Питер, 2000. – 416 с.
5. Программирование на C и C++ / Крис Паппас, Уильям Мюррей. -М.: Издательская группа BHV, 2018. – 320с.

8. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства: проектор.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов, аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

Лабораторные работы: лаборатория кафедры ИОТС, оснащенная мультимедийным проектором, интерактивной доской, сетевой инфраструктурой и организованным доступом в Интернет, пакеты ПО MS Office, Corel Draw, Visual Studio 2017 и выше.

9. Лист дополнений и изменений

[illegible]