

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Карякин Андрей Викторович

Должность: Руководитель НТИ НИЯУ МИФИ

Дата подписания: 16.03.2023 06:58:15

Уникальный программный ключ:

2e905c9a64921ebc9b6e02a1d5e11e097911

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Новоуральский технологический институт –

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет
«МИФИ»

УТВЕРЖДЕНА

Ученым советом НТИ НИЯУ МИФИ

Протокол № __ от _____

Рабочая программа учебной дисциплины "Технологии программирования"

Направление подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Профиль подготовки Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация (степень) выпускника Академический бакалавр

Форма обучения очная

	Очная форма обучения
Семестр	7
Трудоемкость, ЗЕТ	4 ЗЕТ
Трудоемкость, ч.	144 ч.
Аудиторные занятия, в т.ч.:	72 ч.
- лекции	18 ч.
- лабораторные работы	36 ч.
- практические работы	18 ч.
Самостоятельная работа	27 ч.
Контроль	45 ч.
Форма итогового контроля	экзамен

Программу составила
старший преподаватель кафедры АУ



Тихонова Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО	4
3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	4
4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ	6
5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
5.1 Структура курса «Технологии программирования»	9
5.2 Содержание лекционных занятий (7-й семестр) – 18 часов	10
5.3 Темы лабораторных занятий (7-й семестр) – 36 часов	11
5.4 Темы практических занятий (7-й семестр) – 18 часов	11
5.5 Самостоятельная работа – 27 часов	12
6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	13
7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	13
8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17
Приложение 1. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов.	19
Приложение 2. Методические указания для студентов по освоению дисциплины.....	20
Приложение 3. Балльно-рейтинговая система оценки.....	21

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технологии программирования» является изучение теоретических основ и приобретение практических навыков разработки программного обеспечения (ПО), базирующихся на фундаментальных принципах построения программного продукта (ПП) и объектно-ориентированной парадигме программирования (ООП).

2 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

В соответствии с кредитно-модульной системой подготовки бакалавров по направлению подготовки ВПО 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиля подготовки бакалавров «Автоматизированные системы обработки информации и управления» учебная дисциплина «Технологии программирования» относится к обязательным дисциплинам вариативной части раздела «Б1.В.01.02».

Дисциплина «Технологии программирования» входит в число дисциплин формирования профессиональных компетенций выпускника и служит опорой для подготовки к его итоговой государственной аттестации.

Дисциплина знакомит с принципами разработки и сопровождения программного обеспечения. Предшествующий уровень образования обучаемого – среднее (полное) общее образование.

3 ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Профессиональные компетенции (ПК) в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Планирование эксплуатации и развития информационных систем атомной станции и управление эксплуатацией и развитием информационных систем атомной станции	Информационные системы, оборудование, средства связи и телекоммуникаций атомной станции	ПК-10.1 Способен разрабатывать и тестировать прототип информационной системы в соответствии с требованиями технического задания Профессиональный стандарт «24.057. Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)»	З-ПК-10.1 Знать: языки программирования и работы с базами данных, основы современных операционных систем, основы современных систем управления базами данных, современные объектно-ориентированные языки программирования, устройство и функционирование современных ИС. У-ПК-10.1 Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы. В-ПК-10.1 Владеть: мето-

			дами разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа в соответствии с трудовым заданием, проведения тестирования.
Эксплуатация информационной системы, сопровождение внедренных программ и программных средств; разработка программной, эксплуатационной и организационно-распорядительной документации	Информационные системы, программные средства	ПК-10.3 Способен создавать программный код в соответствии с техническим заданием (готовыми спецификациями) Профессиональный стандарт «24.057. Специалист в области информационных технологий на атомных станциях (разработка и сопровождение программного обеспечения)»	З-ПК-10.3 Знать: основы программирования, современные объектно-ориентированные языки программирования, современные структурные языки программирования. У-ПК-10.3 Уметь: кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования. В-ПК-10.3 Владеть: методами разработки кода ИС и баз данных ИС, верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, устранения обнаруженных несоответствий.

4 ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи воспитания, воспитательный потенциал дисциплин:

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	В17 Формирование чувства личной ответственности за научно-технологическое развитие России, за результаты исследований и их последствия	1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования чувства личной ответственности за достижение лидерства России в ведущих научно-технических секторах и фундаментальных исследованиях, обеспечивающих ее экономическое развитие и внешнюю безопасность, посредством и практической значимости результатов научных исследований и технологических разработок. 2. Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования социальной ответственности ученого за результаты исследований и их последствия, развития исследовательских качеств посредством выполнения учебно-исследовательских заданий, ориентированных на изучение и проверку научных фактов, критический анализ публикаций в профессиональной области, вовлечения в реальные междисциплинарные научно-исследовательские проекты.
	В18 Формирование ответственности за профессиональный выбор, профессиональное развитие и профессиональные решения	Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для формирования у студентов ответственности за свое профессиональное развитие посредством выбора студентами индивидуальных образовательных траекторий, организации системы общения между всеми участниками образовательного процесса, в том числе с использованием новых информационных технологий.

<p>В20 Формирование навыков коммуникации, командной работы и лидерства</p>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля командной работы и лидерства, творческого инженерного мышления, стремления следовать инженерного мышления, стремления следовать в профессиональной деятельности нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения, ответственности за принятые решения через подготовку групповых курсовых работ и практических заданий, решение кейсов, прохождение практик и подготовку ВКР.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин профессионального модуля для: - формирования производственного коллективизма в ходе совместного решения как модельных, так и практических задач, а также путем подкрепление рационально-технологических навыков взаимодействия в проектной деятельности эмоциональным эффектом успешного взаимодействия, ощущением роста общей эффективности при распределении проектных задач в соответствии с сильными компетентностными и эмоциональными свойствами членов проектной группы.</p>
<p>В21 Формирование способности и стремления следовать в профессии нормам поведения, обеспечивающим нравственный характер трудовой деятельности и неслужебного поведения</p>	
<p>В22 Формирование творческого инженерного/профессионального мышления, навыков организации коллективной проектной деятельности</p>	
<p>В30 Формирование навыков цифровой гигиены</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин "Информатика", "Объектно-ориентированное программирование", "Технологии программирования", "Базы данных", "Сети и телекоммуникации", "Операционные системы", "Защита информации"- для формирования культуры написания и оформления программ, формирование навыков цифровой гигиены, формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности, формирование</p>
<p>В31 Формирование ответственности за обеспечение кибербезопасности</p>	
<p>В32 Формирование профессионально значимых установок</p>	

		<p>профессионально значимых установок: не работать на заказчика, чьи цели противоречат гуманистическим ценностям.</p>
<p>Интеллектуальное воспитание</p>	<p>В11 Формирование культуры умственного труда</p>	<p>Использование воспитательного потенциала дисциплин гуманитарного, естественнонаучного, общепрофессионального и профессионального модуля для формирования культуры умственного труда посредством вовлечения студентов в учебные исследовательские задания, курсовые работы и др.</p>

5 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Структура курса «Технологии программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы, 144 часа.**

№ п/п	Название темы/раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел	Индикаторы освоения компетенции
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа			
1	Введение в программирование на языке Java	8	12	18	15.5	ПКР (18) КТ (6)	33	3-ПК-10.1 У-ПК-10.1 В-ПК-10.1 3-ПК-10.3 У-ПК-10.3 В-ПК-10.3
2	Объектно-ориентированное программирование	4	8	-	5	ДЗ1 (14)	16	
3	Разработка графического интерфейса пользователя	6	16	-	6.5	ДЗ2 (17)	21	
Итого:		18	36	18	27		70	
Экзамен							30	

*Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

ПКР – практическая контрольная работа, ДЗ – домашнее контрольное задание.

КТ – контрольный тест

5.2 Содержание лекционных занятий (7-й семестр) – 18 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, час.
1	Раздел 1 Л1	Эволюция технологий программирования. «Стихийное» программирование. Процедурное программирование. Структурное программирование. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Платформа Java и язык Java. Интерфейс прикладного программирования Java (JavaAPI). Выполнение Java-программы. Приложения и апплеты. Интегрированные среды Java.	2
2	Раздел 1 Л2	Введение в программирование на языке Java. Структура Java-программы. Методы в Java. Статические переменные и методы. Переменные и методы экземпляра. Идентификаторы. Переменные класса, переменные экземпляра, локальные переменные, параметры. Типы данных, преобразование типов. Операции в языке Java, приоритет операций. Операторы, виды операторов. Организация ввода/вывода данных в консольном приложении на Java. Линейные программы. Условный оператор и оператор варианта. Разветвляющиеся программы на Java. Операторы циклов.	2
3	Раздел 1 Л3	Массив. Описание одномерного массива. Типовые алгоритмы: ввод, вывод, инициализация, сортировка массива. Алгоритмы сортировки: простого выбора, обменов, пузырьковый и пр. Двумерные и многомерные массивы.	2
4	Раздел 1 Л4	Строковый тип данных String. Методы, назначение, виды. Формальные и фактические параметры. Рекурсивные методы. Хранение данных отдельно от программы. Файлы. Виды файлов. Прямой и последовательный доступ к записям файла.	2
5	Раздел 2 Л5	Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Понятие и общие принципы ООП. Достоинства и недостатки ООП. Объектная декомпозиция. Классы, интерфейсы, пакеты. Объявление классов. Объявление переменных класса. Объявление методов класса. Передача аргументов по ссылке и по значению. Использование ключевых слов <code>this</code> и <code>super</code> .	2
6	Раздел 2 Л6	Наследование и управление доступом. Одиночное и множественное наследование, интерфейсы. Инкапсуляция. Скрытие данных. Полиморфизм. Композиция классов. Модификаторы доступа и области видимости членов класса.	2
7	Раздел 3 Л7	Создание графического интерфейса пользователя и апплетов. Графический интерфейс пользователя. Принципы построения. Графические библиотеки. Графические примитивы.	2
8	Раздел 3 Л8	Введение в библиотеку Swing. Обзор визуальных компонентов Swing. Текстовые компоненты и таблицы. Обработка событий. Обработка действий мыши и клавиатуры. Создание меню и диалоговые окна в Swing. Апплеты	2
9	Раздел 3 Л9	Нетривиальные возможности Java. Обработка исключений. Причины возникновения исключений. Алгоритм обработки исключений. Конструкция <code>try-catch-finally</code> . Оператор <code>throw</code> . Проверяемые и непроверяемые исключения. Создание пользовательских классов исключений	2

5.3 Темы лабораторных занятий (7-й семестр) – 36 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы лабораторных занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
1-2	Раздел 1 ЛР1	Основы работы в среде Eclipse. Знакомство со средой Eclipse. Редакторы, представления и компоновки. Компоновка Java. Создание простого консольного приложения. Алгоритмизация и использование управляющих структур в Java. Использование элементов организации ветвления и циклов в приложении Java.	4
3-4	Раздел 1 ЛР2	Работа с массивами. Создание приложения, работающего с одномерными и многомерными массивами.	4
5-6	Раздел 1 ЛР3, КТ	Работа со строками. Создание приложения, использующего текстовые типы данных и выполняющего основные действия над строками. КТ «Технология Java и основы языка Java»	4
7-8	Раздел 2 ЛР4	Объектно-ориентированное программирование. Создание приложения, демонстрирующего основные принципы объектно-ориентированного программирования (инкапсуляция, наследование, полиморфизм)	4
9-10	Раздел 2 ЛР5	Использование классов-коллекций. Создание приложения, использующего нетривиальную обработку большого объема информации	4
11-12	Раздел 3 ЛР6	Работа с графическим интерфейсом пользователя. Обработка событий. Создание оконного приложения из нескольких файлов	4
13-14	Раздел 3 ЛР7	Работа с графическим интерфейсом пользователя. Обработка событий. Создание приложения, использующего графические примитивы. Построение графиков функций	4
15-16	Раздел 3 ЛР8	Работа с графическим интерфейсом пользователя. Обработка событий. Создание приложения, использующего текстовые и табличные компоненты	4
17-18	Раздел 3 ЛР9	Апплеты. Создание, запуск и просмотр апплета.	4

5.4 Темы практических занятий (7-й семестр) – 18 часов

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы практических занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
4-5	Раздел 1 ПР1	Линейный и бинарный поиск. Линейный поиск в неупорядоченном и упорядоченном массиве. Бинарный поиск. Поиск строки в таблице. Поиск подстроки в строке и в таблице. Алгоритм прямого поиска. Алгоритмы Кнута-Морриса-Пратта, Бойера-Мура.	4

Неделя	Раздел курса, № занятия	Темы практических занятий Мероприятие по текущему аудиторному контролю знаний	Трудоемкость, час.
8-9	Раздел 1 ПР2	Классификация алгоритмов внутренней сортировки. Сортировка подсчетом, сортировка с помощью прямого обмена, сортировка с помощью прямого выбора, сортировка с помощью прямого включения, сортировка Шелла, быстрая сортировка Хоара, пирамидальная сортировка по дереву, сортировка слиянием. Сравнение алгоритмов сортировки	4
12-13	Раздел 1 ПР3	Алгоритмы внешней сортировки: однофазная и двухфазная сортировка простым слиянием, однофазная и двухфазная сортировка естественным слиянием, многопутевое слияние, внутренняя сортировка с внешним многопутевым слиянием.	4
16-17	Раздел 1 ПР4	Нелинейные структуры данных, классификация. Деревья, деревья поиска, сбалансированные АВЛ – деревья. Использование деревьев в задачах поиска. Балансировка. Б-деревья. Цифровой поиск	4
18	Раздел 1 ПКР	Практическая контрольная работа «Алгоритмы поиска и сортировки данных»	2

5.5 Самостоятельная работа – 27 часов

Самостоятельная работа студента по учебной дисциплине регламентируется «Положением об организации самостоятельной работы студентов в НТИ НИЯУ МИФИ».

№ п/п	Виды самостоятельной работы / разделы курса	Трудоемкость, час.
1.	Изучение дополнительного материала по теме лекции	0.5 час/нед.
2.	Подготовка к лабораторным работам	0.5 час/работу
3.	Подготовка к практическим работам	2 час/работу
4.	Подготовка к практическим контрольным работам: - ПКР «Алгоритмы поиска и сортировки данных» / Раздел 1	3 час.
5.	Подготовка к компьютерному тестированию: - КТ «Технология Java и основы языка Java» / Раздел 1	1 час.
6.	Выполнение домашних заданий - ДЗ1 Графика в Java. / Раздел 2 - ДЗ2 Создание статического изображения. / Раздел 3	3 час. 3 час.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

6 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Технологии программирования» используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий (72 часа) занятия проводятся в форме лекций и лабораторных (практических) занятий.

В процессе изучения дисциплины на лекциях, которые проводятся в специализированной аудитории, используется мультимедийный проектор и заранее подготовленный демонстрационный материал.

В начале каждого семестра все желающие студенты обеспечиваются электронными версиями методических пособий, имеющихся на кафедре, по изучаемому курсу для работы дома.

На сервере кафедры организован каталог со всеми методическими пособиями, разработанными на кафедре, для возможности постоянного студенческого доступа к ним с любого компьютера во время всех видов занятий.

Самостоятельная работа студентов (27 часов) подразумевает проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы (методических пособий по курсу) для подготовки к лабораторным и контрольным работам, контрольным тестам и зачету, а также выполнение контрольных домашних заданий и самостоятельное изучение ряда тем. Виды самостоятельной работы и их трудоемкость подробнее описаны в п. 5.5.

Для повышения уровня знаний студентов по курсу «Технологии программирования» в течение семестра организуются консультации преподавателей (согласно графику консультаций кафедры АУ). Во время консультационных занятий:

- проводится объяснение непонятных для студентов разделов теоретического курса;
- разъясняются алгоритмы решения задач индивидуальных домашних заданий;
- принимаются задолженности по тестовым и контрольным работам и т.д.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов приведен в Приложении 1.

Методические указания для студентов по освоению дисциплины приведены в Приложении 2.

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, предполагающих активную обратную связь между преподавателем и студентами.

В процессе изучения дисциплины «Технологии программирования» используются интерактивные формы обучения при проведении лабораторных (практических) занятий:

- выступление студентов с докладом по теме для самостоятельного изучения;
- защита домашнего контрольного задания;
- дискуссии;
- презентации.

7 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в таблице:

№ п.п.	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины	Результаты освоения ООП		Виды аттестации		Наименование оценочного средства
		Код контролируемой компетенции	Индикаторы освоения компетенции	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
1	Введение в программирование на языке Java	ПК-10.1 ПК-10.3	3-ПК-10.1 У-ПК-10.1 В-ПК-10.1 3-ПК-10.3 У-ПК-10.3 В-ПК-10.3	ПКР КТ	По итогам текущего контроля	Компьютерное тестирование. Практическая контрольная работа
2	Объектно-ориентированное программирование			ДЗ1	По итогам текущего контроля	Домашнее задание 1
3	Разработка графического интерфейса пользователя			ДЗ2	По итогам текущего контроля	Домашнее задание 2

В целях повышения эффективности процесса обучения студентов и стимулирования их самостоятельной работы в течение семестра используется система контроля текущей успеваемости и достижения ПР УД, включающая:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ;
- выполнение домашних контрольных работ;
- выполнение практических контрольных работ (проверка практических навыков студента);
- выполнение контрольных тестов (программированный экспресс-опрос по теоретическому материалу);
- самостоятельное изучение ряда тем.

Для оценки достижений студента используется балльно-рейтинговая система (Приложение 3).

Результаты каждого тестового задания оцениваются в баллах, на основании которых выставляется оценка.

Задание, по которому проводится тест, считается зачтенным, если по нему набрано не менее половины от максимального количества баллов.

К экзамену в конце семестра студент допускается, если он сдал все лабораторные работы, выполнил все тестовые задания на положительные оценки, а также сдал все домашние контрольные задания.

На экзамене студенту предлагается выполнить 3 конкретных практических задания на компьютере по различным темам курса.

Итоговая экзаменационная оценка по курсу выводится с учетом балла, полученного на экзамене, и баллов, полученных по указанным выше компонентам аттестации текущей работы студента в семестре. Шкала перевода баллов в традиционную систему оценок представлена в следующей таблице:

Оценка по 5 бальной шкале	Зачет	Сумма баллов по дисциплине	Оценка (ECTS)	Градация
5 (отлично)	Зачтено	90-100	A	Отлично
4 (хорошо)		85-89	B	Очень хорошо
		75-84	C	Хорошо
		70-74	D	Удовлетворительно
65-69				
3 (удовлетворительно)	60-64	E	Посредственно	
2 (неудовлетворительно)	Не зачтено	Ниже 60	F	Неудовлетворительно

8 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Жоголев Е.А. Технология программирования. –М., Научный мир, 2004. -216 с.
2. Иванова Г.С. Технология программирования. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2002. -320 с.
3. Канер С., Фолк Д., Нгуен Е.К. Тестирование программного обеспечения. - Киев: «ДиаСофт», 2000.
4. Лахтин А.С., Исакова Л.Ю. Языки и технология программирования. Начальный курс. Учеб. пособие. Екатеринбург, 1998. -117 с.
5. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. – М.: ДМК Пресс, 2001.
6. Васильев А.Н. Java. Объектно-ориентированное программирование для магистров и бакалавров. - СПб.:Питер, 2012.-395 с.
7. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов: учеб. пособие для студ. Сред. Проф. Образования . А.В. Рудаков. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 208 с.
8. Герберт Шилдт. Java: руководство для начинающих / Герберт Шилдт; пер. с англ. В. В. Вейтмана. –4-е изд. –М.: Вильямс, 2009. –715 с.
9. Основы программирования в JavaEclipse: Метод. указания / ОмГТУ; сост.: А. М. Минитаева, А. Н. Сухова. –Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. –51 с.
10. Хорстманн К.С., Корнелл Г. Java 2. Библиотека профессионала. Т.1. Основы. – М.: Вильямс, 2012. – 816 с.
11. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 2000.
12. Шилдт Г. Java. Методики программирования Шилдта, – М.: И.Д. Вильямс 2008, – 512 с.
13. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р. Алгоритмы: построение и анализ. - М.: МЦНМО, 2004.
14. Блох Дж. Java. Эффективное программирование: Пер. с англ. – М.:Лори, 2002. – 224 с.

8.2 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. Николаев Н.А. Введение в объектно-ориентированное программирование: Методическое пособие. Новоуральск, НГТИ, 2009, - 36 с.
2. Николаев Н.А. Оформление исходного текста программ: Методические указания для курсового проектирования. Новоуральск, НГТИ, 2006, - 44 с.
3. Николаев Н.А. Продвинутые возможности Turbo Pascal: Методическое пособие. Новоуральск, НГТИ, 2009, 62 с.
4. Тихонова Е.В. Программное обеспечение и технологии программирования Учебное пособие. Новоуральск, НГТИ, 2008. - 50 с.

8.3 Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса	Электронный адрес ресурса
1) Официальный сайт НТИ НИЯУ МИФИ	http://nsti.ru
2) ЭБС «Лань»	https://e.lanbook.com
3) ЭБС «IPRbooks»	https://iprbooks.ru
4) Образовательная платформа Юрайт	https://urait.ru/bcode/468952
5) Образовательный портал НИЯУ МИФИ	https://online.mephi.ru/
6) Научная библиотека НИЯУ МИФИ	http://library.mephi.ru/

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:

1 Лекционные занятия:

- аудитория, оборудованная техническими средствами для демонстрации лекций-визуализаций (проектор, экран, компьютер/ноутбук);
- комплект электронных презентаций/слайдов;

2 Лабораторные занятия:

- компьютерный класс;
- среда программирования Eclipse;

НТИ НИЯУ МИФИ располагает данными средствами в полном объеме.

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией и материалами. Ее содержание представлено в локальной сети института и находится в режиме свободного доступа для студентов. Доступ студентов для тренинга по прохождению тестовых заданий и для самостоятельной подготовки осуществляется через компьютеры дисплейного класса (в стандартной комплектации).

В библиотечном фонде представлены необходимые учебные пособия согласно нормативам ФГОС.

Все рекомендуемые методические пособия и материалы по курсу «Технологии программирования», разработанные преподавателями кафедры, имеются в электронном виде, на бумажных носителях, представлены в УМКД. Пособия хранятся на кафедре Автоматизация управления, представлены в электронном читальном зале НТИ НИЯУ МИФИ. Электронные копии пособий также могут индивидуально предоставляться студентам по их запросу на кафедре Автоматизация управления.

Студенты своевременно обеспечиваются индивидуальными вариантами домашних заданий. Варианты заданий имеются в электронном виде и представлены в УМКД (кафедра Автоматизация управления).

Лабораторные работы по курсу осуществляются в компьютерных классах. Задания для выполнения на лабораторных работах представлены в методических пособиях кафедры.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

к рабочей программе по курсу
«Технологии программирования»
для ООП ВПО 09.03.01

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.

Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.

Заведующий кафедрой АУ

на 20____/20____ уч.год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «__»_____20__ г.

Заведующий кафедрой АУ

Программа действительна

на 20____/20____ уч.год _____ (заведующий кафедрой АУ)

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.**

№	Литература	Год	Курс	Семестр	Кол-во студентов	Кол-во книг	Коэффициент книго-обеспеченности
Основная литература							
1	Финогенов К.Г. Основы объектно-ориентированного программирования : [лабораторный практикум]. Электронный ресурс. Москва : МИФИ. 2008 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpi.ru	2008	4	7	7	10	1,0
2	Шереметьев, А.И Информатика. Ч.1. Элементы программирования на языке Си : [учебное пособие]. Электронный ресурс. Москва : НИЯУ МИФИ. 2011 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpi.ru	2011	4	7	7	10	1,0
3	Тузовский А.Ф. Объектно-ориентированное программирование. М.: Юрайт, 2018.-206 с.	2018	4	7	7	10	1,0
Дополнительная литература							
1	Финогенов К.Г. Программирование в системе Windows с помощью объектно-ориентированный библиотек [лабораторный практикум]. Электронный ресурс. Москва : МИФИ. 2008 – точка доступа – ЭБС НИЯУ МИФИ – mehpi.ru	2008	4	7	7	5	0,71

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.

- стандарт организации СТО НТИ-2-2014. Требования к оформлению текстовой документации;
- методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся НТИ НИЯУ МИФИ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ.

Таблица 3.1. Распределение баллов текущего рейтинга по видам деятельности студента направления подготовки 09.03.01 при изучении курса "Технологии программирования" (VII семестр)

№ п-п	Вид деятельности	Кол-во	Стоимость (в баллах)		Количество баллов	
			max	min	max	min
1.	Посещение лекций	9	1	-	9	5
2.	Выполнение лабораторных работ по расписанию	9	2	-	18	-
3.	Выполнение лабораторных работ вне расписания (без уважительных причин)	9	-	1	-	9
4.	Выполнение практических работ по расписанию	4	3		12	
5.	Выполнение практических работ вне расписания (без уважительных причин)	4		2		8
6.	Практические контрольные работы	1	5	3	5	3
7.	Выполнение домашних заданий.	2	10	5	20	10
8.	Контрольное тестирование (автоматизированное) по темам (модулям) курса:					
	- КТ - Технология Java и основы языка Java	1	6	5	6	5
Итого					70	40
9.	Экзамен	1	30		30	20
Итого					100	60

Таблица 3.2. Распределение баллов текущего рейтинга по разделам при изучении курса "Технологии программирования" студентами направления подготовки 09.03.01

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Аттестация раздела (форма, неделя)	Максимальный балл за раздел
		Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	Введение в программирование на языке Java	8	12	18	15.5	ПКР – (18) КТ – (6)	33
2	Объектно-ориентированное программирование	4	8	-	5	ДЗ1 – (14)	16
3	Разработка графического интерфейса пользователя	6	16	-	6.5	ДЗ2 – (17)	21
4	Экзамен						30
Итого							100

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

ДЗ – домашнее контрольное задание, КТ – контрольный тест, ПКР – практическая контрольная работа.