



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**
Воронежский филиал ФГБОУ ВО «ГУМРФ имени адмирала С.О. Макарова»

Кафедра математики, информационных систем и технологий

АННОТАЦИЯ

дисциплины *«Технологии программирования»*

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) Информационные системы на транспорте

Уровень высшего образования бакалавриат

Промежуточная аттестация экзамен

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Технологии программирования» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы на транспорте» и изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной и заочной формам обучения.

Для успешного освоения дисциплины «Технологии программирования» студент должен изучить дисциплины «Алгоритмы и структуры данных», «Информатика».

В качестве «входных» знаний, умений и готовностей требуется владение основными понятиями информатики, методами алгоритмизации и программирования, а также необходимо знать базовые принципы программирования с использованием современных средств разработки программного обеспечения и уметь составлять и отлаживать программу в среде разработки ПО.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо для последующего освоения дисциплин: «Моделирование процессов и систем»,

«Синтез программных систем», «Системы искусственного интеллекта», «Протоколы и интерфейсы информационных систем на транспорте», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», а также для прохождения производственной практики и подготовки ВКР.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1. Разработка алгоритмов, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий	Знать: о разработке алгоритмов, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий Уметь: разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического использования в области информационных систем и технологий Владеть: навыками применения алгоритмов, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий
	ОПК-6.2. Разработка компьютерных программ, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий	Знать: о разработке компьютерных программ, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий Уметь: разрабатывать компьютерные программы, пригодные для практического использования в области информационных систем и технологий Владеть: навыками применения компьютерных программ, пригодных для практического использования в области информационных систем и технологий
ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.2. Проектирование информационных и автоматизированных систем	Знать: о математическом моделировании, методах и средствах для проектирования информационных и автоматизированных систем Уметь: применять математическое моделирование, методы и средства для проектирования информационных и автоматизированных систем Владеть: навыками применения математических моделей, методов и средств для проектирования информационных и автоматизированных систем
ПК-2. Способен осуществлять техническую поддержку и создавать техническую	ПК-2.2. Создание технической документации на продукцию в сфере информационных технологий	Знать: о способах и технологиях создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий Уметь: применять способы и технологии создания технической документации на продукцию в сфере информационных

документацию на продукцию в сфере информационных технологий		технологий Владеть: навыками применения способов и технологий создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий
---	--	---

3. Объем дисциплины по видам учебных занятий

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц; всего 180 часов, из которых по очной форме 68 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (34 часа – занятия лекционного типа, 34 часа - лабораторные занятия), по заочной форме 16 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (8 часов – занятия лекционного типа, 8 часов – лабораторные работы).

4. Основное содержание дисциплины

Ведение в технологию программирования, программную инженерию. Понятие программного средства. Технология программирования и основные этапы ее развития. Проблемы разработки сложных программных систем. Жизненный цикл программного средства. Архитектура ПО. Системный анализ при создании ПС.

Системный подход при разработке ПС. Модели разработки: каскадная, с промежуточным контролем, спиральная и т.д.; CASE-технологии. Тестирование и оценка качества. Управление проектом, планирование и распределение ресурсов, контроль исполнения сроков.

Использование декомпозиции и абстракции при проектировании ПО. Спецификация процедур и данных. Внешняя и внутренняя спецификации. Декомпозиция задачи. Методы проектирования структуры ПО.

Парадигмы программирования: визуальная, функциональная, процедурная, объектно-ориентированная. Объектно-ориентированная парадигма: понятия объекта, класса объектов; основные принципы объектно-ориентированного программирования (абстракция, инкапсуляция, наследование и полиморфизм); классы и объекты; интерфейсы и реализация.

Библиотеки стандартных компонентов, библиотеки объектов. Многооконные интерфейсы; примеры реализации интерфейсов с пользователем с использованием графических пакетов. Статические и динамические типы данных. Простые и составные типы данных

Обзор и классификация средств поддержки коллективной разработки ПО. Программные средства планирования и управления процессом разработки. Сетевые графики и диаграммы рабочего процесса. Сценарии выполнения работ. Применение систем управления документами. CASE-технологии.

Инструментальная среда разработки. Средства поддержки проекта. Отладчики. CASE-технология. Язык UML.

Категории программных ошибок. Типы тестов. Тестирование на этапе планирования. Тестирование на этапе проектирования. Тестирование на стадии кодирования. Регрессионное тестирование. Разработка тестов.

Документация, создаваемая и используемая в процессе разработки программных средств. Пользовательская документация программных средств. Документация по сопровождению программных средств.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.

Зав. кафедрой: к.ф.-м.н., доцент Черняева С. Н.