

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИПСС



Т.В. Шепитько

25 мая 2018 г.

Кафедра «Системы автоматизированного проектирования»

Автор Нестеров Иван Владимирович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Объектно-ориентированное программирование»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Системы автоматизированного проектирования
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">М.Ф. Гуськова</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">И.В. Нестеров</p>
---	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Объектно-ориентированное программирование» является выработка у обучающегося:

? базовых знаний объектно-ориентированного подхода в программировании,

? умения проектировать и разрабатывать приложения с применением объектно-ориентированного подхода,

? навыков разработки и проектирования приложений с применением объектно-ориентированного подхода в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

? знать общую методологию и средства технологии объектно-ориентированного программирования, назначение и функции операционных систем,

? уметь использовать средства технологии объектно-ориентированного программирования для решения профессиональных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Объектно-ориентированное программирование" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"
------	--

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

В качестве основной формы проведения практических занятий по учебной дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» рекомендуется индивидуальное выполнение лабораторных работ. Рекомендуется также заслушивать и обсуждать доклады, подготовленные обучающимися в ходе самостоятельной работы. Во вводной части занятия необходимо проверить наличие студентов и их готовность к лабораторному занятию, объявить тему, цели и учебные вопросы занятия. Далее следует разобрать пример задания, а затем выдать задания для самостоятельного решения. В конце занятия рекомендуется объявить тему для самостоятельной работы и выдать задания для самостоятельного решения дома. .

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

РАЗДЕЛ 1

Введение в ООП

Тема: Новые концепции программирования, Основные свойства ООП

РАЗДЕЛ 2

Разработка ООП ПО

Тема: Основные концепции программирования. Основные этапы разработки ООП (начало, развитие, построение и передача),

Тема: Принципы разработки ООП по этапам средствами UML

РАЗДЕЛ 3

Объекты и классы

Тема: Основные понятия, описание классов, данные и компонентные функции, создание объектов и доступ к данным объекта, определение методов класса вне класса..

Тема: Статические данные класса, формат описания и область применения

РАЗДЕЛ 4

Конструкторы и деструкторы

Тема: Назначение конструкторов и деструкторов. Формат конструктора и деструктора. Конструкторы с параметрами и без параметров

РАЗДЕЛ 5

Массивы объектов, указатели и ссылки на объекты

Тема: Массивы объектов. Назначение и определение. Создание динамических массивов, указатели на объекты, область применения указателей. Указатели на функции, указатели на указатели.

Тема: Ссылки на объект и область применения ссылок, отличие их от указателей. Динамическое выделение и освобождение памяти под массив объектов с помощью операторов `new` и `delete`, а также с помощью стандартных функций C++

РАЗДЕЛ 6

Перегрузка операций

Тема: Область применения перегрузки операций в C++. Перегрузка унарных операций, перегрузка бинарных операций, множественная перегрузка. Операции арифметического присваивания, операции индексации массива.

Тема: Преобразование типов, преобразование объектов в основные типы и наоборот. Преобразование объектов классов в объекты других классов. Особенности перегрузки операций и их сложности

РАЗДЕЛ 7

Наследование

Тема: Определение наследования. Базовые и производные классы. Конструкторы производных классов. Базовые функции класса. Иерархия классов.

Тема: Наследование и графика. Общее и частное наследование. Включение: классы в классах. Роль наследования при разработке программ

РАЗДЕЛ 8

Виртуальные функции

Тема: Определение и формат виртуальных функций, Дружественные функции, Статические функции, Инициализация копирования и присвоения, Указатель `this`,

Динамическая информация о типах, Полиморфизм

РАЗДЕЛ 9

Потоки и файлы

Тема: Потокковые классы, Потокковый ввод/вывод, Указатели файлов, Файловый ввод/вывод с помощью методов, Перегрузка операций извлечения и вставки

РАЗДЕЛ 10

Многофайловые программы

Тема: Библиотеки классов, Создание многофайловой программы, Класс сверхбольших чисел, Проекты.

РАЗДЕЛ 11

Шаблоны и исключения

Тема: Шаблоны функций, Шаблоны классов, Исключения

РАЗДЕЛ 12

Стандартная библиотека шаблонов (STL)

Тема: Контейнеры, Алгоритмы, Итераторы, Специальные итераторы, Последовательные и ассоциативные контейнеры,

Тема: Хранение пользовательских объектов, Функциональные объекты

Экзамен