

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

26 июня 2019 г.


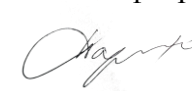
Кафедра «Управление и защита информации»

Автор Балакина Екатерина Петровна, к.т.н., доцент

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Объектно-ориентированное программирование»**

Специальность:	<u>10.05.01 – Компьютерная безопасность</u>
Специализация:	<u>Информационная безопасность объектов информатизации на базе компьютерных систем</u>
Квалификация выпускника:	<u>Специалист по защите информации</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2019</u>

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 10 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p style="text-align: center;">Протокол № 21 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">Л.А. Баранов</p>
--	---

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью обучения данной дисциплины является формирование у учащихся знаний в области объектно-ориентированного программирования, владениями принципами ООП, знакомство с принципами гибкой разработки программных приложений SOLID

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-2	Способен применять программные средства системного и прикладного назначения для решения профессиональных задач
ОПК-12	Способен участвовать в разработке программно-аппаратных средств защиты информации компьютерных систем и сетей

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций, лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративными), также с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция. Лабораторные работы и практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач). Остальная часть практического курса проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, решение тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Введение**

Тема: Повторение изученного в предыдущем курсе. Классы. Перегрузка операций

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Наследование классов**

Тема: Производные классы: поля типа, виртуальные функции.

Функции-члены, конструкторы и деструкторы, копирование, иерархии классов

Тема: Абстрактные классы. Проектирование иерархий классов. Классовые иерархии и абстрактные классы

### **РАЗДЕЛ 3**

#### **Unified Modeling Language — унифицированный язык моделирования**

Тема: Разработка архитектуры приложения с использованием UML

### **РАЗДЕЛ 4**

#### **Шаблоны**

Тема: Простой шаблон строк. Шаблоны функций.

Устный опрос, защита лабораторных работ

Тема: Применение аргументов шаблона для формирования различных вариантов поведения кода. Специализация

Тема: Наследование и шаблоны. Параметризация и наследование. Шаблонные члены шаблонов

### **РАЗДЕЛ 5**

#### **Обработка исключительных ситуаций**

Тема: Обработка ошибок. Группировка исключений. Перехват исключений

Тема: Управление ресурсами

Тема: Исключения, не являющиеся ошибками. Спецификация исключений.

Неперехваченные исключения. Исключения и эффективность. Альтернативы обработке ошибок. Стандартные исключения.

### **РАЗДЕЛ 6**

#### **Иерархия классов**

Тема: Множественное наследование

Устный опрос, защита лабораторных работ

Тема: Контроль доступа

Защищенные члены классов. Доступ к базовым классам

Тема: Механизм RTTI (Run-Time Type Information)

Тема: Указатели на члены классов. Свободная память

Указатели на члены классов: базовые и производные классы. Свободная память: выделение памяти под массивы, "виртуальные конструкторы"

## РАЗДЕЛ 7

Паттерны проектирования

Тема: Порождающие паттерны. Поведенческие паттерны.

## РАЗДЕЛ 8

Принципы гибкой разработки SOLID

Тема: Знакомство с принципами гибкой разработки SOLID

## РАЗДЕЛ 9

Курсовая работа

## РАЗДЕЛ 10

Зачет с оценкой