

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

Кафедра            «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Объектно-ориентированное программирование»**

|                          |                                                |
|--------------------------|------------------------------------------------|
| Направление подготовки:  | 01.03.02 – Прикладная математика и информатика |
| Профиль:                 | Математические модели в экономике и технике    |
| Квалификация выпускника: | Бакалавр                                       |
| Форма обучения:          | очная                                          |
| Год начала подготовки    | 2018                                           |

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) на языке C++, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере.

Основная задача дисциплины – научить студентов разрабатывать в соответствии с парадигмой компонентно-ориентированного программирования компьютерные модели реальных и концептуальных систем, соответствующих направлению «Прикладная математика и информатика».

Основной целью изучения учебной дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является формирование у обучающегося компетенций в области разработки программного обеспечения, комплексов систем, необходимых при работе для следующих видов деятельности: научно-исследовательской, проектная и производственно-технологическая деятельность.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности): исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных.

## 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:

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 | способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям |
| ПК-7  | способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                          |

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью, и на 100% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные). Лабораторные занятия

проходят в компьютерных аудиториях и нацелены максимально на самостоятельную работу студентов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём проведения устных опросов и на зачете. Проведение занятий по дисциплине возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников. В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости): - использование современных средств коммуникации; - электронная форма обмена материалами; - дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций; - использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д..

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

### **РАЗДЕЛ 1**

#### **Абстрактные типы данных в C++**

Тема: Введение в понятие класса. Использование функций-членов. Переменные, указатели, ссылки в параметрах функций-членов

Тема: Встраиваемые и перегружаемые функции-члены, параметры по умолчанию. Конструкторы и деструкторы

Тема: Глобальные и локальные объекты класса. Дружественные классы и функции

Тема: Статические данные и функции-члены класса. Абстрактные типы данных в C++  
Устный опрос № 1

### **РАЗДЕЛ 2**

#### **Наследование и полиморфизм**

Тема: Наследование. Раннее и позднее связывание. Виртуальные методы.

Тема: Конструкторы и деструкторы при наследовании. Перегрузка операторов.  
Устный опрос № 2

Тема: Конструктор копирования. Обработка ошибок.

Тема: Обобщенное программирование.

Тема: Шаблоны

Зачет