



## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Языки программирования и методы трансляции» являются обучение студентов основам алгоритмизации и программирования задач на языке C++, приобретение практических навыков создания и отладки программ на персональных компьютерах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Языки программирования и методы трансляции» является формирование у студента компетенций в области программирования, необходимых при разработке системного и прикладного программного обеспечения для следующих видов деятельности:

научно-исследовательская деятельность;  
научно-педагогическая деятельность;  
проектно-конструкторская деятельность;  
проектно-технологическая деятельность;  
сервисно-эксплуатационная деятельность.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

научно-исследовательская деятельность:  
изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;  
математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;  
исследование и разработка алгоритмов и методов программного обеспечения вычислительных систем;  
составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок;  
научно-педагогическая деятельность:  
обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования;  
проектно-конструкторская деятельность:  
сбор и анализ исходных данных для проектирования;  
проектирование программных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;  
разработка и оформление проектной и рабочей технической документации;  
проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов;  
проектно-технологическая деятельность:  
применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения;  
освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности;  
освоение и применение языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;  
сервисно-эксплуатационная деятельность:  
инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Языки программирования и методы трансляции" 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-1	способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой
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

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Языки программирования и методы трансляции» осуществляется в форме лекций, лекций - бесед и лабораторных занятий. Лабораторные занятия организованы с использованием интерактивной системы разработки, тестирования и отладки программного обеспечения Visual Studio. 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

#### Введение

Тема: Состав и функции программного обеспечения вычислительных систем

### РАЗДЕЛ 2

Общая характеристика процесса создания и эксплуатации программного продукта

Тема: Понятие программного продукта. Язык схем алгоритмов

### РАЗДЕЛ 3

Неформальное введение в C++.

Тема: Схема подготовки исполняемой программы. Алфавит. Идентификаторы. Константы.

### РАЗДЕЛ 4

Знаки унарных и бинарных операций.

Тема: Приоритеты операций. Условная операция. Операции преобразования типов

### РАЗДЕЛ 5

Стандартные типы языка C++. Выражения.

Тема: Целые типы. Вещественные типы. Символьный тип. Логический тип. Перечислимый тип. Арифметические и логические выражения.

### РАЗДЕЛ 6

Основные операторы языка C++.

Тема: Оператор присваивания. Условный оператор. Переключатель.

Тема: Операторы цикла.

Контрольная работа

Тема: Операторы управления.

### РАЗДЕЛ 7

Массивы и строки.

Тема: Создание и обработка одномерных массивов

Тема: Создание и обработка многомерных массивов и строк.

Тема: Инициализация массивов и строк

### РАЗДЕЛ 8

Указатели

Тема: Определение и инициализация указателя. Арифметические операции над указателями

Тема: Указатели и массивы.

### РАЗДЕЛ 9

Функции.

Тема: Прототип и определение функции.

Тема: Передача указателей, массивов и строк функциям.

Тема: Передача аргументов функции по значению и по ссылке.

Тема: Перегрузка функций

защита лабораторных работ

## РАЗДЕЛ 10

Ввод и вывод на языке C++.

Тема: Форматирование данных при выводе. Флаги и функции форматирования

Экзамен

## РАЗДЕЛ 12

Парадигмы программирования

Тема: Основные принципы объектноориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

## РАЗДЕЛ 13

Определение класса на языке C++.

Тема: Спецификаторы доступа к членам класса. Определение объекта. Способы доступа к данным и методам объектов

Контрольная работа

## РАЗДЕЛ 14

Конструкторы и деструкторы.

Тема: Определение и вызов конструктора и деструктора.

## РАЗДЕЛ 15

Статические элементы класса.

Тема: Описание статических переменных и функций. Способы доступа к статическим элементам класса.

## РАЗДЕЛ 16

Дружественные функции класса

Тема: Определение дружественной функции и дружественного класса.

защита лабораторных работ

РАЗДЕЛ 17  
Наследование.

Тема: Определение базовых и производных классов.

Тема: Множественное наследование. Указатели на базовые и производные классы.