

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра ЦТУТП
Заведующий кафедрой ЦТУТП

06 октября 2020 г.

В.Е. Нутович

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУЦТ

06 октября 2020 г.

С.П. Вакуленко

Кафедра «Автоматизированные системы управления»

Автор Павлов Андрей Юрьевич, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Программирование. Часть 2»

Направление подготовки: 09.03.02 – Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии Протокол № 3 05 октября 2020 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 4 27 апреля 2020 г. Заведующий кафедрой  Э.К. Лецкий
---	--

Москва 2020 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Программирование. Часть 2» являются обучение студентов основам программирования задач на языке C++, приобретение практических навыков создания и отладки объектно-ориентированных приложений на персональных компьютерах.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Программирование.

Часть 2» является формирование у студента компетенций в области программирования, необходимых при разработке системного и прикладного программного обеспечения для следующих видов деятельности:

проектно – конструкторская;

научно – исследовательская.

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

проектно – конструкторская:

проектирование программных средств в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

научно-исследовательская:

исследование и разработка алгоритмов и методов программного обеспечения вычислительных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Программирование. Часть 2" 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-1	владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий
ПК-2	способностью проводить техническое проектирование

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

5 зачетных единиц (180 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Программирование. Часть 2» осуществляется в форме лекций и лабораторных работ. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 50% являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные), и на 50% с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе мультимедиа лекция (16 часов), проблемная лекция (12 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (8 часов). Проведении занятий по дисциплине (модулю) 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. Лабораторные занятия организованы с использованием необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины, и способы их применения:– компьютерное и мультимедийное оборудование;– пакет прикладных обучающих программ; – система дистанционного обучения «МПИТ-Expert»;– электронные курсы; – ссылки на Интернет-ресурсы. Лабораторный курс выполняется в виде традиционных лабораторных занятий (создание работающих программ и отчет по ним) в объеме 36 часов. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (10 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (7 часов) относиться 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 4 раздела, представляющих собой логически заверченный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, 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 в ООП

Тема: Методология ООП. Основные концепции. Понятие класса. Понятия объекта. Методы и поля классов.

РАЗДЕЛ 2

Принципы ООП

Тема: Понятие инкапсуляции. Спецификаторы доступа к элементам: public, private, protected.

Тема: Наследование. Организация иерархии классов. Простое наследование. Переопределение методов в дочерних классах. Абстрактные классы. Множественное наследование

Тема: Понятие полиморфизма. Перегрузка методов. Перегрузка операторов. Виртуальные методы.

Тема: Дополнительные возможности ООП. Статические поля и методы. Дружественные функции и классы. Сравнение структур, объединений и классов.

РАЗДЕЛ 3

Параметризованные классы. Обработка исключений

Выполнение и защита лабораторных работ.

Тема: Параметризованные классы. Параметризованные методы. STL.

Тема: Механизмы обработки исключительных ситуаций

РАЗДЕЛ 4

Графические интерфейсы пользователя.

Выполнение и защита лабораторных работ.

Тема: Введение в среду CLR. Общеязыковая исполняющая среда CLR. Этапы построения программы в среде CLR. Регулируемая память. Регулируемые указатели. Оператор `gcnew`. События и свойства объектов. Визуальное программирование в Microsoft Visual C++

Тема: Создание проекта. Основные файлы проекта. Окно сведений об объекте. Редактор кода. Класс `Form`. Добавление компонента на форму. Контекстное меню формы. Свойства и события формы.

Тема: Основные компоненты визуального программирования

РАЗДЕЛ 5

Заключение. Экзамен.