

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ



С.П. Вакуленко

25 мая 2018 г.



Кафедра «Технология транспортных процессов» Института прикладных технологий

Авторы Разинкин Николай Егорович, к.т.н., доцент
Нигаи Руслан Михайлович, к.т.н.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Профессиональные компьютерные программы»

Направление подготовки:	<u>23.03.01 – Технология транспортных процессов</u>
Профиль:	<u>Организация перевозок и управление на железнодорожном транспорте (прикладной бакалавриат)</u>
Квалификация выпускника:	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения:	<u>очная</u>
Год начала подготовки	<u>2018</u>

<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;">Н.А. Клычева</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;">В.А. Шаров</p>
--	--

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Профессиональные компьютерные программы» является выработка у студентов представление и понимание объектно-ориентированной парадигмы разработки программного обеспечения. Студенты должны изучить основы ООП, иметь четкое представление о достоинствах и недостатках такого подхода по сравнению с процедурным программированием. Студенты должны овладеть навыками разработки современных компонентов программных продуктов таких как: ядро, графический пользовательский интерфейс, хранилище данных. Также студенты должны овладеть практическими навыками реализации шаблонов проектирования с применением объектно-ориентированного подхода в языках высокого уровня, в частности, C++ и Java.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Профессиональные компьютерные программы" 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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-3	способностью к организации рационального взаимодействия различных видов транспорта в единой транспортной системе

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекция Лекция используется для изложения более или менее объемистого учебного материала, и поэтому она занимает почти весь урок. Естественно, что с этим связана не только определенная сложность лекции как метода обучения, но и ряд ее специфических особенностей. Важным моментом в проведении лекции является предупреждение пассивности обучающихся и обеспечение активного восприятия и осмысления ими новых знаний. Определяющее значение в решении этой задачи имеют два дидактических условия: 1) во-первых, само изложение материала учителем должно быть содержательным в научном отношении, живым и интересным по форме; 2) во-вторых, в процессе устного изложения знаний необходимо применять особые педагогические приемы, возбуждающие мыслительную активность школьников и способствующие поддержанию их внимания. Один из этих приемов – создание проблемной ситуации. Самым простым в данном случае является достаточно четкое определение темы нового материала и выделение тех основных вопросов, в которых надлежит разобраться обучающимся. Практические занятия Практическое занятие - целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Практические занятия предназначены для углубленного изучения учебных дисциплин и играют важную роль в выработке у студентов умений и навыков применения

полученных знаний для решения практических задач совместно с педагогом. Кроме того, они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи. Цель практических занятий - углублять, расширять, детализировать знания, полученные на лекции, в обобщенной форме и содействовать выработке навыков профессиональной деятельности. Она должна быть ясна не только педагогу, но и студентам. План практических занятий отвечает общим идеям и направленности лекционного курса и соотнесен с ним в последовательности тем. Он является общим для всех педагогов и обсуждается на заседании кафедры. Лабораторные работы Лабораторное занятие - это организационная форма обучения, регламентированная по времени (пара) и составу (учебная группа, подгруппа), цель которой - сформировать профессиональные умения и навыки в лабораторных условиях с помощью современных технических средств. Цель проведения лабораторных занятий – конкретизация теоретических знаний, полученных в процессе лекций, повышение прочности усвоения и закрепления изучаемых знаний и умений. Функциями лабораторных занятий являются: закрепление теоретических знаний на практике; усвоение умений исследовательской работы; усвоение умений практической психологической работы; применение психологических теоретических знаний для решения практических задач; самопознание обучающихся и саморазвитие. Типичные задания: демонстрационный эксперимент, индивидуальные задания, групповые задания, эксперимент в парах, решение психол. задач, деловая игра. План занятия включает в себя: внеаудиторная самостоятельная подготовка к занятию; проверка теоретической подготовленности студентов; инструктирование студентов; выполнение практических заданий, обсуждение итогов; оформление отчета; оценка выполненных заданий и степени овладения умениями. Лабораторные работы могут носить репродуктивный характер (студенты пользуются подробными инструкциями), частично-поисковый (самостоятельный подбор материала и методик) и поисковый характер (студенты должны решить новую для них проблему, опираясь на теоретические знания). Формы организации: фронтальная, групповая и индивидуальная. Критерии эффективности: уровень самостоятельности и активности студентов; степень сформированности умений; уровень и характер поисково-исследовательской и творческой деятельности студентов; удовлетворенность студентов и преподавателей состоявшимся занятием. .

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

РАЗДЕЛ 1

Парадигмы программирования Введение в существующие парадигмы программирования. Предпосылки формирования ООП

РАЗДЕЛ 2

Объектно-ориентированные языки Объявление классов. Создание объектов. Поля, методы, конструкторы, деструкторы.

РАЗДЕЛ 3

Основы ООП Наследование. Инкапсуляция. Полиморфизм

РАЗДЕЛ 4

Наследование. Абстракция. Базовый класс. Производные класс. Многоуровневая иерархия. Переопределение методов, конструкторов, деструкторов. Наследование полей. Управление доступом

РАЗДЕЛ 5

Инкапсуляция. Определение инкапсуляции. Переход от процедурного программирования к ООП

РАЗДЕЛ 6

Полиморфизм. Абстрактный класс. Интерфейс. Виртуальные методы

РАЗДЕЛ 7

Указатели. Указатели на объекты. Передача параметров по ссылке и по значению.

РАЗДЕЛ 8

Статические типы. Модификатор static. Статические поля. Статические методы.

РАЗДЕЛ 9

Паттерн Одиночка. Предпосылки создания единственного объекта. Архитектура паттерна Одиночка. Закрытый конструктор.

РАЗДЕЛ 10

Ядро приложения. Сущности. Генератор ID. Хранилище. Менеджер

РАЗДЕЛ 11

Копирование объектов. Конструктор копии. Паттерн Прототип.

РАЗДЕЛ 12

Построение приложения под WIN32. Структура приложения Win32. Api Windows

РАЗДЕЛ 13

Графический пользовательский интерфейс. Методы рисования. Компоненты пользовательского интерфейса. Отображение примитивов и сущностей.

РАЗДЕЛ 14

Взаимодействие графического пользовательского интерфейса с ядром приложения. Схема MVC. Паттерн Обозреватель. MVC в языке Java7. AWT. Swing. MVC в Java. Java listeners. Паттерн Фасад