

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

«Компьютерное моделирование»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» являются изучение концептуальных положений методологии моделирования и методов проектирования и разработки программных систем. В результате изучения дисциплины студенты должны приобрести знания об общей методологии моделирования и методах разработки и проектирования программных систем на основе технологии OOA/OOD, а также инструментария языка моделирования дискретных систем UML.

Основной целью изучения учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» является формирование у обучающихся компетенций в области методологии разработки и проектирования сложных программных систем, необходимых в процессе создания, ввода в эксплуатацию и сопровождения промышленного программного обеспечения для следующих видов деятельности:

проектно-конструкторской;
научно-исследовательской.

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

проектно-конструкторская деятельность:

- разработки технических требований, технических заданий и технических условий на проекты сложных программных систем, планирования и оптимизации трудозатрат на разработку программ;

научно-исследовательская деятельность:

- научных исследований в области проектирования, разработки и эксплуатации сложных программных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Компьютерное моделирование" 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:

ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности
------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) (28 часов), а часть с использованием интерактивных (диалоговых) технологий (8 часов) (лекция-беседа, лекция – дискуссия, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция с заранее запланированными ошибками). Лабораторные занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторного курса выполняется в виде традиционных практических занятий

(объяснительно-иллюстративная постановка задачи и разработка структуры базы в модели управления взаимоотношениями с клиентами) в объёме 28 часов. Остальная часть лабораторного курса (8 часов) проводится обучаемыми по индивидуальным заданиям на автоматизированных рабочих местах, оборудованных СУБД CronosPro, в виде задачи, разбитой на этапы (ввод исходных данных в базу данных, выборки информации по типовым критериям, генерация отчетных форм и выдача введенной информации с использованием отчетных форм). Каждый этап сопровождается демонстрацией примеров его решения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (40 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (25 часа) относится отработка отдельных тем по электронным пособиям, подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по отдельным 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 2 раздела, представляющих собой логически завершённый объём учебной информации. Кроме того, в рамках лабораторных занятий отрабатывается алгоритмически единая для всех учащихся задача, но с использованием индивидуальных исходных данных для каждого студента. Успешная отработка всех этапов лабораторной работы студентом является основанием для его допуска к проверке его теоретических знаний по курсу «Компьютерное моделирование». Эти знания проверяются индивидуально в форме зачета с использованием теоретических вопросов дисциплины, представленных в Фонде оценочных средств..

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

РАЗДЕЛ 1

Понятие и сущность моделирования. Место компьютерного моделирования в задачах изучения процессов и явлений

Тема: Понятие модели. Функции моделей и их классификация

Тема: Структура моделей

Тема: Виды моделирования. Понятие и сущность компьютерного моделирования

Тема: Моделирование как искусство. Этапы процесса моделирования

РАЗДЕЛ 2

Объектно-ориентированная технология как современная парадигма компьютерного моделирования. Основные сведения о языке UML

Тема: Объектно-ориентированная технология как современная парадигма компьютерного моделирования

Тема: Объектно-ориентированный анализ / объектно-ориентированное проектирование (OOA/OOD) как метод моделирования и разработки сложных программных систем

Тема: Назначение и цели унифицированного языка моделирования. Основные концепции UML

Тема: Статическое представление модели

Тема: Структурные представления модели

Тема: Представление в виде конечного автомата как вид динамического представления модели

Тема: Представления деятельности и взаимодействия как виды динамического представления модели

Тема: Представление управления моделью и дополнительные возможности языка UML

РАЗДЕЛ 3

Диф зачет