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

«Операционные системы»

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	2019

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целью дисциплины является изучение теоретических основ построения и практического использования современных операционных систем как эффективного средства управления процессами обработки данных в информационных системах применительно к конкретным условиям их функционирования. В результате изучения дисциплины студенты должны знать основные ресурсы ЭВМ и особенности управления ими в современных операционных системах (ОС), понимать архитектуру и принципы построения операционных систем, владеть навыками работы в основных операционных средах, уметь применять средства операционных систем при разработке информационных систем.
Основной целью изучения дисциплины является формирование у обучающегося компетенций в области операционных систем, необходимых для следующих видов деятельности: проектно-технологическая; научно-исследовательская.
Дисциплина предназначена для получения знаний при решении следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
проектно-конструкторская деятельность:
- техническое проектирование (реинжиниринг);
- рабочее проектирование;
научно-исследовательская деятельность:
- сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по проведению вычислительных экспериментов с целью проверки используемых математических моделей;

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Операционные системы" 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:

ПКР-1	Способность создавать модели транспортных процессов и объектов при решении задач автоматизации

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Лекции проводятся с использованием интерактивных технологий в формате мультимедиа-лекций, базирующихся на демонстрируемой студентам презентации и компьютерных флэш-роликов. Студенты используют подготовленный преподавателем опорный конспект. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе, оснащенном персональными компьютерами с предустановленным программным обеспечением для разработки и отладки программ. Время лабораторных занятий используется в том числе для демонстрации студентами результатов выполненных работ и сдачи отчетов.Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы относятся отработка лекционного материала и отдельных тем по учебным пособиям. К

интерактивным технологиям относятся работа студентов с электронными информационными ресурсами, работа с кодом разрабатываемых программ, подготовка отчетов по выполненным лабораторным работам.Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. 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 применения тестов с использованием компьютеров или на бумажных носителях. 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..

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

РАЗДЕЛ 1
Введение. Основные понятия

Тема: Понятие и характеристика ресурсов ЭВМ. Жизненный цикл программы: компиляция, редактирование связей, загрузка и исполнение. Место ОС в структуре ИС. Назначение и функции ОС. Мультипрограммирование. Системные вызовы. Архитектура ОС. Системные вызовы. Типы ОС. Тенденции развития современных ОС.

РАЗДЕЛ 2
Управление процессором

Тема: Понятие процесса. Диаграмма состояний процессов. Соотношения между процессами. Содержание задачи управления процессором. Потоки. Планирование и диспетчеризация процессов. Кооперативная и вытесняющая мультизадачность. Методы диспетчеризации процессов. Организация системы прерываний ЭВМ. Механизм обработки прерываний. Реентерабельность программ.

РАЗДЕЛ 3
Управление памятью

Тема: Методы управления основной памятью. Классификация методов организации памяти. Организация памяти в однопрограммных системах.
текущий контроль по разделам 1-3.
(Тест №1)

РАЗДЕЛ 4
Взаимодействие процессов и потоков

Тема: Асинхронные процессы и типы их взаимодействия. Взаимоисключение процессов и потоков. Понятие критического участка. Методы синхронизации процессов и потоков. Блокирующие переменные. Семафоры.

РАЗДЕЛ 5
Управление вводом-выводом

Тема: Понятие ввода-вывода. Функции подсистемы управления вводом-выводом. Организация ввода-вывода на аппаратном уровне. Программные методы организации ввода-вывода.

РАЗДЕЛ 6
Управление внешней памятью и файловая система

Тема: Физическая организация накопителя на магнитных дисках. Планирование работы с накопителем на магнитных дисках. Файлы и функции системы управления файлами. Логическая и
текущий контроль по разделам 4-6. (Тест №2)

РАЗДЕЛ 7
Операционные системы семейства UNIX

Тема: Архитектура и возможности ОС UNIX и LINUX. Работа пользователя в LINUX. Командный интерпретатор shell. Скрипты. Ввод/вывод и файловая система. Управление процессами. Средства разработки приложений.
текущий контроль по разделу 7. (Тест №3)

Экзамен