

Аннотация рабочей программы дисциплины/практики
Б1.В.12 Системное программное обеспечение
Специальность/направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль: Проектирование АСОИУ на транспорте

1. Цели освоения дисциплины(модуля)/практики	
Сформировать систему компетенций для усвоения теоретических, практических, современных представлений в области системного анализа, конфигурации, настройки и разработки системных программных компонентов современных операционных систем (ОС) в такой степени, чтобы обучающиеся могли самостоятельно выбирать средства реализации, находить необходимые программные и технологические решения для практически важных системных задач.	
2. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) практики	
ПКР-1: Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	
Индикатор	ПКР-1.1. Знать: методы планирования проектных работ; методы концептуального проектирования; технические требования к интерфейсной графике; стандарты регламентирующие требования к эргономике разработки взаимодействия человек-систем; синтаксис, особенности программирования и стандартные библиотеки выбранного языка программирования.
Индикатор	ПКР-1.2. Уметь: планировать проектные работы; выбирать методики разработки требований к системе и шаблоны документов требований к системе; формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; разрабатывать графический дизайн интерфейсов; создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов.
Индикатор	ПКР-1.3. Иметь навыки: составления и согласования перечня поставок требований к системе; выявления потребителей требований к системе и их интересов; определения значимых показателей деятельности объекта автоматизации, на изменение которых направлен проект; создавать графические документы в программах растровых и векторных изображений; разработки блок-схемы драйвера устройства; написания исходного кода драйвера устройства; отладки разработанного драйвера устройства.
ПКС-1: Способен разрабатывать специализированное программное обеспечение для решения задач железнодорожного транспорта;	
Индикатор	ПКС-1.1 Знать: архитектуру целевой аппаратной платформы, для которой разрабатывается программное обеспечение, применяемое на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.2. Уметь: осуществлять отладку программных продуктов для целевой операционной системы, применяемой на железнодорожном транспорте.
Индикатор	ПКС-1.3. Иметь навыки: реинжиниринга разработанных компиляторов, загрузчиков, сборщиков для решения технических задач на железнодорожном транспорте.
3. В результате освоения дисциплины (модуля)/практики обучающийся должен	
3.1	Знать:
3.1.1	Основы системного программирования, основы объектно-ориентированного подхода при разработке системных программ;
3.2	Уметь:
3.2.1	Ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; разрабатывать и применять динамические структуры данных, построенные на принципах организации системной памяти и системных процессов;
3.3	Владеть:
3.3.1	Методами системного программирования при решении задач на основе алгоритмов. Языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ, использующих способ организации и работы с данными, построенными на принципах системного программного обеспечения;
4. Структура и содержание дисциплины (модуля)/практики	
Наименование разделов	
Раздел 1. Основные принципы построения трансляторов	

Трансляторы, компиляторы и интерпретаторы: общая схема работы. Определение транслятора, компилятора, интерпретатора. Этапы компиляции. Общая схема работы компилятора /Лек/
Понятие прохода. Многопроходные и однопроходные компиляторы. Современные компиляторы и интерпретаторы. Принципы работы современных компиляторов. /Ср/
Поисковые бинарные деревья системных и пользовательских идентификаторов /Лаб/
Интерпретаторы. Особенности построения интерпретаторов. /Ср/
Раздел 2. Деревья и таблицы идентификаторов
Статическая таблица адресации /Лаб/
Таблицы идентификаторов. Организация таблиц идентификаторов. Назначение и особенности построения таблиц идентификаторов. Простейшие методы построения таблиц идентификаторов. /Лек/
Динамическая таблица адресации /Лаб/
Построение таблиц идентификаторов по методу бинарного дерева /Лек/
Лексический анализатор транслятора командной строки. /Лаб/
Раздел 3. Хеш структуры
Хеш-функции и хеш-адресация /Лек/
Комбинированные способы построения таблиц идентификаторов /Ср/
Раздел 4. Лексические анализаторы
Назначение лексического анализатора. Принципы построения лексических анализаторов. Проблемы построения лексических анализаторов. /Лек/
Управление отдельными потоками /Лаб/
Построение лексических анализаторов /Лек/
Управление параллельными независимыми потоками /Лаб/
Раздел 5. Синтаксические анализаторы
Основные принципы работы синтаксических анализаторов /Ср/
Назначение синтаксических анализаторов /Ср/
Раздел 6. Процессы, потоки. Механизм взаимодействия
Управление параллельными связанными потоками /Лаб/
Проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов. /Лек/
Раздел 7. Взаимодействие потоков
Независимые и взаимодействующие вычислительные процессы. Средства синхронизации и связи при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов /Лек/
Обмен событиями между процессами. Проблемы синхронизации. /Ср/
Использование блокировки памяти при синхронизации параллельных процессов. Синхронизация процессов посредством операции "ПРОВЕРКА И УСТАНОВКА" /Лек/
Оптимизация потоков и их взаимодействия /Лаб/
Использование семафоров в при проектировании взаимодействующих вычислительных процессов. /Лек/
Раздел 8. Самостоятельная работа
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к лекциям /Ср/
Подготовка к зачету /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/
Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/
Курсовая работа /Ср/

Раздел 9. Контактные часы на аттестацию

Зачет /К/

Зачет /К/

Экзамен /КЭ/

Курсовая работа /КР/

Трудоёмкость: 8 ЗЕ.