

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

Кафедра «Вычислительные системы, сети и информационная
 безопасность»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы программирования»

Направление подготовки:	09.03.01 – Информатика и вычислительная техника
Профиль:	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

1. Цели освоения учебной дисциплины

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

Проектно-технологическая деятельность

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.
- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.
- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.
- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.
- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.
- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.
- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.
- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Системы программирования" 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-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

4 зачетные единицы (144 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Системы программирования» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной

организационной форме в объеме 36 часов, по типу управления познавательной деятельностью на 100 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративными). Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения. Курс лабораторных работ (36 часов) проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе электронный практикум (решение проблемных поставленных задач с помощью современной вычислительной техники и исследование моделей); технологий, основанных на коллективных способах обучения, а также использованием компьютерной тестирующей системы. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (65 часов) относится отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 2 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 конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путем применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы..

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

РАЗДЕЛ 1

АССЕМБЛЕРЫ И ЗАГРУЗЧИКИ

Тема: Языки и эволюция технологий программирования. Генеалогия языков программирования

Тема: Ассемблер для учебного компьютера

Описание языка.

Алгоритм замены мнемоник пераций на коды

Алгоритм однопроходной схема трансляции.

Алгоритм двухпроходной схемы трансляции

Тема: Статическое связывание модулей

Роль статического связывания модулей.

Изменения в языке ассемблера.

Структура объектного модуля.

Линкеры. Алгоритм связывания модулей

Тема: Динамическое связывание модулей

Роль динамического связывания модулей.

Изменения в архитектуре компьютера

Управление памятью.

Структура загрузочного модуля.

Структура библиотечного модуля

Алгоритм загрузки модуля в память компьютера

Тема: Управление библиотеками.

Структура библиотечного модуля

Тема: Макрогенерация. Алгоритм макрогенерации

Язык макрогенерации.

Место макрогенерации в системе.

Тема: Макрогенерация. Алгоритм макрогенерации
Защита л.р №1-5,
Кур р 30%Тек аттестация №1

РАЗДЕЛ 2

ТРАНСЛЯТОРЫ С ЯЗЫКОВ ВЫСОКОГО УРОВНЯ.

Роль языков высокого уровня в разработке программного обеспечения.
Определение компилятора и интерпретатора.
Основные этапы компиляции

Тема: Основные понятия.

Роль языков высокого уровня в разработке программного обеспечения.
Определение компилятора и интерпретатора.
Основные этапы компиляции

Тема: Теория формальных грамматик как основной механизм описания языков высокого уровня

Определение формальной грамматики.
Классификация грамматик по Хомскому
Понятие вывода в формальной грамматике.
Связь формальных грамматик с реальными языками программирования.

Тема: Использование автоматных грамматик для описания лексики языков программирования.

Алгоритм лексического анализа, построенный на моделировании конечного автомата

Тема: Регулярные выражения и лексические анализаторы.

Алгоритм лексического анализатора, построенного на регулярных выражениях.

Тема: Описание синтаксиса с помощью контекстно-свободных грамматик.

Проблема детерминированности языка и скорости грамматического разбора.
Стратегии грамматического разбора

Тема: LL(n)-грамматики и основанный на них нисходящий грамматический разбор
Алгоритм нисходящего грамматического разбора.

Тема: LR(n)-грамматики и основанный на них восходящий грамматический разбор
Алгоритм восходящего грамматического разбора.

Тема: Использование преобразующих автоматов для описания семантики языков высокого уровня

Алгоритм генерации кода по дереву грамматического разбора

Тема: Оптимизация кода

Алгоритмы оптимизации кода

Тема: Оптимизация кода

Защита л.р №6-9,

Кур р 70%Тек аттестация №2

Тема: Проблемы устойчивости трансляторов к ошибкам пользователей.
Алгоритм восстановления работ после ошибки пользователя.

Тема: Итоговая аттестация