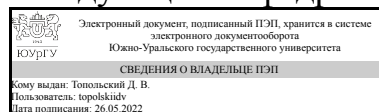


УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой



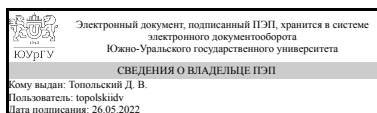
Д. В. Топольский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

Практика Учебная практика, ознакомительная практика
для направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Уровень Бакалавриат
профиль подготовки Вычислительные машины, комплексы, системы и сети
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электронные вычислительные машины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 929

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Д. В. Топольский

1. Общая характеристика

Вид практики

Учебная

Тип практики

ознакомительная

Форма проведения

Дискретно по видам практик

Цель практики

Целью практики является получение и закрепление базовых навыков построения простейших вычислительных алгоритмов заданной вычислительной сложности, оценки сложности алгоритмов, а также проектирование динамических структур данных в соответствии с требуемой вычислительной сложностью.

Задачи практики

Задачей практики является реализация алгоритмов и структур данных на языке программирования Си.

Краткое содержание практики

Студенту предлагается на выбор два задания по разработке программ. Первое задание на разработку алгоритмов по целевой вычислительной сложности, далее анализ реальной сложности реализованного алгоритма, измерение времени работы и потребляемых ресурсов памяти. Второе задание на разработку динамической структуры данных по целевой вычислительной сложности. Все измерения и выводы приводятся в отчете.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

| Планируемые результаты освоения ОП ВО | Планируемые результаты обучения при прохождении практики |
|---|--|
| ПК-2 Способен к проектированию архитектуры программного обеспечения с учетом функциональных и нефункциональных требований | Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня;; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации |

| | |
|--|---|
| | консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов |
| | Умеет:реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности |
| | Имеет практический опыт:создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода |

3. Место практики в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|--|--|
| | Практикум по виду профессиональной деятельности Теория, методы и средства параллельной обработки информации Машинно-ориентированные языки Основы программирования на платформе .NET Основы облачных вычислений Программирование на языке Java Основы системной и программной инженерии Программирование мобильных устройств |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина | Требования |
|------------|------------|
|------------|------------|

4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

5. Структура и содержание практики

| № раздела (этапа) | Наименование или краткое содержание вида работ на практике | Кол-во часов |
|-------------------|---|--------------|
| 1 | Реализация алгоритмов по заданию А | 80 |
| 2 | Реализация динамических структур данных по заданию В | 100 |
| 3 | Подготовка отчета с измерениями вычислительной сложности алгоритмов и выводами по соответствию реальной сложности целевой | 36 |

6. Формы отчетности по практике

По окончании практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 21.08.2020 №308-10/39.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Семестр | Вид контроля | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс.балл | Порядок начисления баллов | Учитывается в ПА |
|------|---------|------------------|-----------------------------------|-----|-----------|--|--------------------------|
| 1 | 2 | Текущий контроль | Задание А | 30 | 30 | По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду задания А. Наличие компилируемого кода - 10 баллов. Понимание и комментирование кода студентом - 10 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов. Максимум 30 баллов. | дифференцированный зачет |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|-----------------|----|-----|---|--------------------------|
| 2 | 2 | Текущий контроль | Задание В | 30 | 30 | По результатам демонстрации программы и ответов на вопросы по исходному коду задания В. Наличие компилируемого кода - 10 баллов. Понимание и комментирование кода студентом - 10 баллов. Ответы на вопросы по программе - 10 баллов. Максимум 30 баллов. | дифференцированный зачет |
| 3 | 2 | Текущий контроль | Отчет | 40 | 40 | По результатам выполнения требований к оформлению отчета, приведенных в методическом указании "Шаблон отчета учебной практики". Выполнение требований к содержанию отчета - 30 баллов. Наличие графиков анализа сложности алгоритмов - 10 баллов. Максимум 40 баллов. | дифференцированный зачет |
| 4 | 2 | Промежуточная аттестация | Защита практики | - | 100 | Устная форма защиты практики. Ответы на вопросы по содержанию заданий практики - 60 баллов, ответы на вопросы по требованиям к отчету - 40 баллов. Максимум 100 баллов. | дифференцированный зачет |

7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Защита отчета по практике, ответы на вопросы по содержанию отчета.

7.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | | | |
|-------------|---|------|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-2 | Знает: основные синтаксические конструкции структурного языка программирования высокого уровня; возможности стандартной библиотеки языка; элементарные типы данных и указатели; способы представления массивов и динамических структур данных; принципы модульной организации программы на языке высокого уровня; способы организации консольного и файлового ввода-вывода; понятие вычислительной сложности алгоритмов | + | + | + | + |
| ПК-2 | Умеет: реализовывать компьютерные программы на структурном языке программирования высокого уровня; применять функции стандартной библиотеки языка; реализовывать динамические структуры данных и алгоритмы с заданными характеристиками вычислительной сложности | + | + | + | + |
| ПК-2 | Имеет практический опыт: создания консольных программ в операционных системах семейства Windows и Linux с применением интегрированных сред разработки программного обеспечения; использовать программный отладчик; подключать внешние библиотеки программного кода | + | + | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Павловская, Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня [Текст] учебник для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" Т. А. Павловская. - СПб. и др.: Питер, 2020. - 460 с. ил.
2. Подбельский, В. В. Программирование на языке Си [Текст] учеб. пособие для вузов по направлениям "Приклад. математика и информатика", "Информатика и вычисл. техника", специальностям "Приклад. математика", "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети упр.". - 2-е изд., доп. - М.: Финансы и статистика, 2001. - 600 с. ил.
3. Березин, Б. И. Начальный курс С и С++. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 288 с.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Шаблон отчета учебной практики

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|----------------|--|---|
| 1 | Основная | Электронный | Шень А. Программирование: теоремы и задачи. 6-е изд., |

| | | | |
|---|---------------------------|---|---|
| | литература | каталог ЮУрГУ | дополненное. М.: МЦНМО, 2017. 320 с.: ил. https://lib.susu.ru/Resursy/poisk_po_bazam_1 |
| 2 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Подбельский ВВ Фомин СС Курс программирования на языке Си https://e.lanbook.com/book/4148 |
| 3 | Дополнительная литература | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Карпенко С Н Основы программирования на языке С : Учебно-методическое пособие https://e.lanbook.com/book/144809 |

9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -Microsoft Visual Studio (бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

Нет

10. Материально-техническое обеспечение практики

| Место прохождения практики | Адрес места прохождения | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики |
|---|-------------------------------------|---|
| Кафедра Электронные вычислительные машины ЮУрГУ | 454080, Челябинск, Ленина, 87 | Учебная лаборатория 809/3Б. Учебно-научное оборудование: системный блок (13 – шт.), монитор (13 шт.), клавиатура (13 шт.), мышь (13 шт.), доска магнитно-маркерная (2 шт.), проектор. |