

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
ОП.08 Теория алгоритмов

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ
Е.А. Субботин
2016 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

для специальности:
09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Приложение 1
к рабочей программе по дисциплине
ОП.08 Теория алгоритмов

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

ОП.08 ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.

Протокол 10 от 14.06.16
Председатель цикловой комиссии
Тюпина О.М. Тюпина

Согласовано:

Заместитель директора
по учебно-методической работе
Е.А. Минина

Составитель: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Одобрено цикловой комиссией
Информационных технологий и
АСУ кафедры Информационных
систем и технологий.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ О.М. Тюпина

Согласовано:
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина

Составитель: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Тюпина О.М. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Структура матрицы компетенций по учебной дисциплине | 4 |
| 2 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств | 5 |
| 3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке | 7 |
| 4 Оценка освоения учебной дисциплины | 9 |
| 4.1 Формы и методы оценивания..... | 9 |
| 4.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины | 9 |
| 4.3 Формы и методы текущего контроля знаний и умений..... | 9 |
| 4.4 Формы и методы промежуточной аттестации | 12 |
| Литература для обучающихся..... | 13 |
| Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине | 14 |

1 Структура матрицы компетенций по учебной дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины «Теория алгоритмов» обучающийся должен обладать, предусмотренными ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки), следующими умениями и знаниями:

уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- определять сложность работы алгоритмов;

знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- основные модели алгоритмов;
- методы построения алгоритмов;
- методы вычисления сложности работы алгоритмов.

Указанные знания и умения формируют профессиональные и общие компетенции, представленные в виде структурной матрицы (Таблица 1).

Таблица 1

| Индекс компетенции | Компетенция |
|--------------------|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. |
| ПК 1.1 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. |
| ПК 1.2 | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. |

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине «Теория алгоритмов» является аттестация по текущей успеваемости в 3 семестре.

2 Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Таблица 2

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Кол-во тестовых и иных заданий | Оценочные средства | |
|-------|--|--|--------------------------------|---|-------------------|
| | | | | Вид | Кол-во |
| 1. | Введение в теорию алгоритмов | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 1.1, ПК 1.2 | 50 | 1. Лабораторные работы. 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Вопросы для диф. зачета. 4. Тест с ДЕ. | 3 2 1 1 |
| 2. | Основы теории алгоритмов | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 | 50 | 1. Лабораторные работы. 2. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Вопросы для диф. зачета. 4. Тест с ДЕ. | 13 5 1 1 |
| Всего | | | 100 | | 23 |

3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (Таблица 3):

Таблица 3

| Индекс компетенции | Результаты обучения (описание компетенции) | Показатели оценки результата |
|--------------------|--|--|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 6 | Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |

| Индекс компетенции | Результаты обучения (описание компетенции) | Показатели оценки результата |
|--------------------|---|--|
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Выполнение самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Выполнение практических занятий по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям. Сдача диф. зачета. |
| ПК 1.1 | Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. | Выполнение практических и самостоятельных работ по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим и самостоятельным работам. Сдача диф. зачета. |
| ПК 1.2 | Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. | Выполнение практических занятий по дисциплине в соответствии с графиком. Составление отчетов по практическим занятиям. Сдача диф. зачета. |

4 Оценка освоения учебной дисциплины

4.1 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат знания, умения и навыки, предусмотренные ФГОС по дисциплине «Теория алгоритмов», направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

4.2 Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 4

| № п/п | Элементы учебной дисциплины (темы/разделы) | Индекс компетенции | Форма и методы контроля | Макс. балл |
|-------|--|--|---|------------|
| 1. | Введение в теорию алгоритмов | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК-5, ОК 8, ПК 1.1 | Защита отчета по практическому занятию №1 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №2,3 | 5 |
| | | | Контроль самостоятельной работы обучающихся | зачет |
| | | | Тестирование по разделу | 5 |
| 2. | Основы теории алгоритмов | ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2 | Защита отчета по практическим занятиям №4 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическому занятию №4 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №5,6 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическому занятию №7 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №8,9 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №10,11 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическому занятию №12 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №13,14 | 5 |
| | | | Защита отчета по практическим занятиям №15,16 | 5 |
| | | | Контроль самостоятельной работы обучающихся | зачет |
| | | | Тестирование по разделу | 5 |

4.3 Формы и методы текущего контроля знаний и умений

В ходе текущего контроля знаний и умений по учебной дисциплине применяются следующие формы и методы контроля и оценки:

- защита практических работ в форме устного ответа;
- проверка выполнения самостоятельных работ;
- проверка теоретических знаний по дисциплине в форме тестирования.

Задания, используемые для проведения текущего контроля, отражаются в методических указаниях:

1) Поведа Т. В. Теория алгоритмов: методические указания по выполнению практических занятий для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования / Т. В. Поведа. - Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2016. - 45 с.

2) Поведа Т. В. Теория алгоритмов: методические указания по выполнению самостоятельных работ для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования / Т. В. Поведа. - Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2016. - 16 с.

3) Поведа Т. В. Теория алгоритмов: тесты с разбивкой на дидактические единицы для обучающихся по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» среднего профессионального образования / Т. В. Поведа. - Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ СибГУТИ, 2016. - 24 с.

4.3.1 Практические занятия

Практическое занятие 1 «Анализ сложности алгоритмов».

Практические занятия 2,3 «Сортировка массивов».

Практическое занятие 4 «Решение задач на машине Тьюринга».

Практические занятия 5,6 «Моделирование работы машины Тьюринга».

Практическое занятие 7 «Решение задач на машине Поста».

Практические занятия 8,9 «Моделирование работы машины Поста».

Практические занятия 10,11 «Программирование рекурсивных функций».

Практическое занятие 12 «Примитивно, частично и общерекурсивные функции».

Практические занятия 13,14 «Моделирование работы нормального алгоритма Маркова».

Практические занятия 15,16 «Разрешимые и перечислимые множества».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися практического занятия, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки совпадения результатов расчетов в заданиях и ответов на вопросы.

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

- практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности решений задач, присутствуют ответы на контрольные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

- в представленном отчете по практической работе допущены недочеты или ошибки в решении задач, но не более чем в 20% от всех заданий.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

- практическая работа выполнена не полностью, но объем правильно выполненной части более 50% от всех заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

- работа выполнена не полностью, и объем правильно выполненной части работы менее 50% от всех предложенных заданий.

4.3.2 Самостоятельная работа обучающихся

Самостоятельная работа 1 по теме «Неформальное понятие алгоритма».

Самостоятельная работа 2 по теме «Характеристики сложности алгоритмов».

Самостоятельная работа 3 по теме «Машины Тьюринга».

Самостоятельная работа 4 по теме «Машины Поста».

Самостоятельная работа 5 по теме «Рекурсивные функции».

Самостоятельная работа 6 по теме «Нормальные алгоритмы Маркова».

Самостоятельная работа 7 по теме «Неразрешимые алгоритмические проблемы».

Самостоятельная работа 8 по теме «Разрешимые и перечислимые множества».

Критерии оценки освоения

Объем и качество освоения обучающимися самостоятельной работы, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки ответов на контрольные вопросы в отчетах по практическим занятиям, совпадения результатов расчетов в заданиях к самостоятельным работам, защиты реферата.

Результатом успешного выполнения самостоятельной работы является «зачет».

«Зачет» ставится в том случае, если:

- задачи в самостоятельной работе в целом решены верно;

- при докладе обучающийся в основном дает верные ответы на вопросы преподавателя и качество оформления печатного материала соответствует предъявляемым требованиям.

«Незачет» ставится, если:

- задачи в самостоятельной работе решены частично или с грубыми ошибками;

- при докладе обучающийся дает не верные ответы на вопросы преподавателя или качество оформления печатного материала не соответствует предъявляемым требованиям.

4.3.3 Тестирование обучающихся

Тестовые задания по разделу 1 «Введение в теорию алгоритмов».

Тестовые задания по разделу 2 «Основы теории алгоритмов».

Критерии оценки освоения

За правильный ответ на вопрос тестового задания выставляется положительная оценка - 1 балл.

За неправильный ответ на вопрос тестового задания выставляется отрицательная оценка - 0 баллов.

Шкала оценки:

| Процент результативности (правильных ответов на вопросы тестового задания) | Оценка уровня подготовки |
|--|----------------------------|
| 90 - 100 | <i>отлично</i> |
| 80 - 89 | <i>хорошо</i> |
| 70 - 79 | <i>удовлетворительно</i> |
| менее 70 | <i>неудовлетворительно</i> |

4.4 Формы и методы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной дисциплине осуществляется в следующей форме: аттестация по текущей успеваемости.

4.4.1 Аттестация по текущей успеваемости

Осуществляется по результатам выполненных в течение семестра практических занятий, самостоятельных работ, тестирования по разделам и итогового тестирования. По результатам полученных оценок выставляется обобщенная оценка.

Литература

Основные источники:

1 Брыкалова А. А. Теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Брыкалова. - Электрон. текстовые данные. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 129 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Дополнительные источники:

2 Перемитина Т. О. Математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина. - Электрон. текстовые данные. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2016. - 132 с. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

Интернет-ресурсы:

1 <http://www.twirpx.com/files/informatics/algorithms> - Теория алгоритмов : лекции.

2 http://maier-rv.glazov.net/ZAP/first_page.htm - Р.В. Майер. Задачи, алгоритмы, программы : электронное учебное пособие.

Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по учебной дисциплине

| № п/п | Учебный год | Содержание изменений | Преподаватель | Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК) |
|----------|----------------|----------------------|---------------|---|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |