МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Иркутской области

«Ангарский промышленно – экономический техникум»

(ГБПОУ ИО «АПЭТ»)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| УТВЕРЖДАЮ | | | |
| Директор ГБПОУ ИО | | | |
| «Ангарский промышленно - | | | |
| экономический техникум» | | | |
|  | | / Скуматова Н.Д. | |
| 30 | июня | | 2017 г. |

**РАБоЧАя ПРОГРАММа УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Теория алгоритмов**

для специальности: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

**ПКС-7**

Ангарск

2017 г.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ОДОБРЕНА  цикловой комиссией профессионального цикла *по специальностям* | | | |  | СОСТАВЛЕНА  в соответствии с ФГОС СПО  по специальности 09.02.03 | | | |
| 09.02.03, 09.02.04, 09.02.07 | | | |  | Программирование в компьютерных системах | | | |
| Председатель | | | |  | Зам. директора по учебной работе | | | |
|  | | /Купрюшина И.Г. | |  |  | | / Савеличева О.В. | |
|  |  | |  |  |  |  | |  |

Рабочая программа учебной дисциплины «Теория алгоритмов» разработана на основе примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»), для разработки программы учебной дисциплины по специальности 230115 (09.02.03) Программирование в компьютерных системах

Основание: Протокол заседания Президиума Экспертного совета по профессиональному образованию при ФГАУ «ФИРО», заключение экспертного совета № 092 от «02» марта 2012 г.

Организация-разработчик: ГБПОУ ИО «АПЭТ»

Разработчики: Зелимханова А.В., преподаватель

# **СОДЕРЖАНИЕ**

[ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 4](#_Toc344893218)

[1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 5](#_Toc344893219)

[1.1. Область рабочей применения программы 5](#_Toc344893220)

[1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. 5](#_Toc344893221)

[1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины. 5](#_Toc344893222)

[1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины. 5](#_Toc344893223)

[2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 6](#_Toc344893224)

[2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы 6](#_Toc344893225)

[2.2. Тематический план 7](#_Toc344893226)

[2.3. Содержание учебной дисциплины Теория алгоритмов 8](#_Toc344893227)

[3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11](#_Toc344893228)

[3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению 11](#_Toc344893229)

[3.2. Информационное обеспечение обучения 11](#_Toc344893230)

[4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12](#_Toc344893231)

# **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа учебной дисциплины Теория алгоритмов разработана в соответствии с основной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена по специальности **09.02.03 Программирование в компьютерных системах (2014 г.)**, примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования (ФГАУ «ФИРО»), для разработки программы учебной дисциплины по специальности **230401 (09.02.03)** Программирование в компьютерных системах, заключение Экспертного совета: регистрационный номер рецензии № 092 от «2» марта 2012 г., и предназначена для реализации требований к результатам освоения изучаемой дисциплины по ФГОС СПО, а также направлена на достижение следующих целей:

* раскрыть роль и значение математических методов исследования при решении инженерных задач;
* ознакомить с основными понятиями и методами классической и современной математики;
* научить студентов применять методы математического анализа для построения математических моделей реальных процессов и явлений;
* раскрыть роль и значение вероятностно-статистических методов исследования при решении инженерных задач.

Главная цель - формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области современной теории алгоритмов. Дисциплина «Теория алгоритмов» призвана обеспечить высокую профессиональную подготовку в области изучения теоретических основ теории алгоритмов, дать студентам представление о возможностях языка алгоритмизации.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем..

Указанная дисциплина является практико-теоретическим курсом обучения. Занятия организованы с использованием элементов дистанционного обучения, которые формируют у обучающихся навыки самостоятельной работы.

Курс дисциплины Теория алгоритмов рассчитан на 147 часов, из них 56 часов лабораторных занятий. Предусмотрена вариативная часть в соответствии с Требованиями профессионального стандарта "Программист", приказ № 679н от 18.11.2013. Вариативная часть (составляет 20 аудиторных часов , из которых 16 практика) *Тема 3.2 Обзор алгоритмов, часто применяемых на практике,* которая расширяет кругозор студентов, связывает дисциплину с жизнью, в результате изучения которой студент должен знать:

методы и приемы формализации задач;

языки формализации функциональных спецификаций

методы и приемы алгоритмизации поставленных задач;

нотации и программные продукты для графического отображения алгоритмов

Так как одним из объектов профессиональной деятельности выпускников в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах являются: разработка алгоритмов для конкретных задач, определение сложность работы алгоритмов, изучение методов и моделей построения алгоритма, то актуальным становится приобретение профессиональных навыков в области построения алгоритмов.

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета в четвертом семестре на втором курсе. Контроль усвоения дисциплины рекомендуется проводить с применением различных форм текущего контроля: опросы, тестирование, контрольные работы, самостоятельные работы т.п.

# **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ**

* 1. **Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовой подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессии рабочих 230103.01 Оператор электронно-вычислительных машин.

**1.2 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в обязательную часть общепрофессиональных дисциплин (ОП) профессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки.

**1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

* разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
* определять сложность работы алгоритмов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

* основные модели алгоритмов;
* методы построения алгоритмов;
* методы вычисления сложности работы алгоритмов.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 117 часов, в том числе:

* обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов;
* самостоятельной работы обучающегося 39 часов.

# **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**2.1Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | 117 |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | 78 |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы | 46 |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)** | 39 |
| в том числе: |  |
| **Внеаудиторная работа** |  |
| Теоретическое тестирование с элементами дистанционного обучения | 4 |
| Подготовка к проверки знаний изученных алгоритмов | 8 |
| Составление доклада малыми группами на выбранные темы | 4 |
| Составление отчета решения исследовательских задач | 21 |
| Разработка технического задания в соответствии с требованиями специалиста смежного профиля | 2 |
| *Промежуточная аттестация проводится в форме* ***дифференцированного зачета*** | |

* 1. **Тематический план**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и внеурочных тем** | **Максимальная учебная нагрузка студента (час.)** | **Количество аудиторных часов** | | | **Внеаудиторная работа обучающихся (час.)** |
| **Всего** | **Теоретические занятия** | **Лабораторные работы** |
| ***Раздел 1 Основные модели алгоритмов*** | ***18*** | ***12*** | ***8*** | ***4*** | ***6*** |
| Тема 1.1 Введение в теорию алгоритмов | 12 | 8 | 4 | 4 | 4 |
| Тема 1.2 Модели вычислений | 6 | 4 | 4 |  | 2 |
| ***Раздел 2 Методы построения алгоритмов*** | ***81*** | ***54*** | ***16*** | ***38*** | ***27*** |
| Тема 2.1 Программирование алгоритмов | 81 | 54 | 16 | 38 | 27 |
| ***Раздел 3 Методы вычисления сложности работы алгоритмов*** | ***48*** | ***32*** | ***12*** | ***20*** | ***16*** |
| Тема 3.1 Введение в анализ алгоритмов | 18 | 12 | 8 | 4 | 6 |
| *Тема 3.2 Обзор алгоритмов, часто применяемых на практике* | *30* | *20* | *4* | *16* | *10* |
| **Итого:** | **147** | **98** | **36** | **62!!!!(56)** | **49** |

**2.3 Содержание учебной дисциплины Теория алгоритмов**

| **Наименование разделов и тем** | **Знания и умения** | **Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*** | **Объем часов** | **Уровень освоения** |
| --- | --- | --- | --- | --- |

| **1** | **2** | **3** | | | **4** | **5** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел 1 Основные модели алгоритмов** | | | | | **18** |  | |
| Тема 1.1 Введение в теорию алгоритмов | **Знать:** понятие алгоритма, свойства алгоритма, способы записи алгоритма, основные алгоритмические конструкции | **Содержание учебного материала** | | | **12** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | **8** |
| 1.1.1 Введение в дисциплину. Алгоритм: понятие, свойства, способы представления алгоритма. Значение теории алгоритмов в подготовке  программистов. Понятие алгоритма и его характерные черты. Уточнение понятия алгоритма. Алгоритм как формальная математическая система | | | 2 | 1 | |
| 1.1.2 Структурный подход к построению алгоритма. Основные базовые структуры | | | 2 | 1 | |
| **Лабораторные работы** | | | **4** |  | |
| 1.1.2.1 Составление алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры | | | 2 |
| 1.1.2.2 Составление алгоритмов циклической структуры | | | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** | | | **4** |
| 1.1.1 Подготовка к проверке понятийного аппарата. Проработка учебной и научно-исследовательской литературы | | | 1 |
| 1.1.2 Выполнение конспекта по теме «Различные формы представления алгоритмов» | | | 1 |
| 1.1.2.1 – 1.1.2.2 Составление отчета решения исследовательских задач | | | 2 |
| Тема 1.3 Модели вычислений | **Знать:** структуры машин Поста и Тьюринга, принцип работы, основные модели вычислений | **Содержание учебного материала** | | | **6** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | **4** |
| 2.2.1 | | Машина Поста. Машина Тьюринга. Устройство машины Тьюринга. Функциональные таблицы и диаграммы | 2 | 1 | |
| 2.2.2 | | Алгоритмически неразрешимые проблемы | 2 | 1 | |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** | | | **2** |  | |
| 2.2.1 – 2.2.2 Теоретическое тестирование с элементами дистанционного обучения | | | 2 |
| **Раздел 2 Методы построения алгоритмов** | | | | | 81 |
| Тема 2.1 Программирование алгоритмов | **Знать**: основные модели алгоритмов  методы построения алгоритмов  У: разрабатывать алгоритмы для конкретных задач | **Содержание учебного материала** | | | 81 |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | | 54 |
| 2.1.1 | | Метод последовательной детализации | 2 | 2 | |
| 2.1.2 | | Методы сортировки информации: метод выбора, метод вставки, метод обмена | 2 | 2 | |
| 2.1.3 | | Методы поиска информации: последовательный бинарный, Фибонначиев, интерполяционный поиск информации | 2 | 2 | |
| 2.1.4 | | Методы перебора в задачах поиска | 2 | 2 | |
| 2.1.5 | | Основные определения теории графов | 2 | 2 | |
| 2.1.6 | | Алгоритмы построения покрывающегося дерева сети. Метод Крускала, метод Прима | 2 | 2 | |
| 2.1.7 | | Алгоритмы нахождения кратчайших путей на графах | 2 | 2 | |
| 2.1.8 | | Эвристические алгоритмы: волновой, двухлучевой, маршрутный алгоритмы, алгоритм составления расписания | 2 | 2 | |
| **Лабораторные работы** | | | **38** |  | |
| 2.1.1.1 | | Построения алгоритма, используя метод пошаговой детализации | 2 |
| 2.1.2.1 | | Сортировка информации методами выбора, вставки и обмена | 2 |
| 2.1.2.2 | | Быстрая, турнирная и пирамидальная сортировки | 2 |
| 2.1.3.1 | | Методы поиска, основанные на сравнении ключей (бинарный, по бинарному дереву) | 2 |
| 2.1.3.2 | | Методы поиска, основанные на сравнении ключей (Фибоначиев, интерполяционный) | 2 |
| 2.1.3.3 | | Методы поиска, основанные на цифровых свойствах ключей (по бору, хеширование) | 2 |
| 2.1.3.4 | | Алгоритмы поиска словесной информации | 2 |
| 2.1.4.1 | | Различные методы перебора в задачах | 4 |
| 2.1.5.1 | | Изоморфизм графов, степень вершины графа, понятие подграфа | 2 |
| 2.1.5.2 | | Циклы на графах, цикломатическое число графа | 2 |
| 2.1.5.3 | | Представление графов в компьютере | 2 |
| 2.1.6.1 | | Построение алгоритма методами Крускала и Прима | 2 |
| 2.1.7.1 | | Построение дерева решений, метод динамического программирования | 4 |
| 2.1.7.2 | | Построение алгоритма методами Дейкстры и Флойда | 2 |
| 2.1.7.3 | | Нахождение кратчайших путей на графах алгоритмами Йена и Беллана-Форда | 2 |
| 2.1.8.1 | | Построение алгоритма, используя эвристические методы | 2 |
| 2.1.8.2 | | Геометрическая модель задачи о лабиринте | 2 |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** | | | **27** |
| 2.1.1 Проработка учебной и научно-исследовательской литературы. [2] стр. 273-281 | | | 1 |
| 2.1.1.1 Выполнение типового задания с опорой на конспект, | | | 1 |
| 2.1.2 Проработка учебной и научно-исследовательской литературы. [2] стр. 273-281 | | | 1 |
| 2.1.2.1 – 2.1.2.2 [2] стр. 273-281, составление отчета решения исследовательских задач | | | 2 |
| 2.1.3 [1] стр. 66-75, подготовка к проверке знаний изученных алгоритмов | | | 1 |
| 2.1.3.1 – 2.1.3.2 1] стр. 66-72, составление отчета решения исследовательских задач | | | 2 |
| 2.1.3.3 – 2.13.4 [1] стр. 72-75, выполнение типового задания с опорой на конспект | | | 2 |
| 2.1.4 Проработка учебной и научно-исследовательской литературы. [1] стр. 79-89 | | | 1 |
| 2.1.4.1 Подготовка сообщений по теме: «Методы и способы представления алгоритма как программа для компьютера» | | | 1 |
| 2.1.5 Подготовка сообщений по теме: «Определение эквивалентности различных трактаций понятия «алгоритм»» | | | 1 |
| 2.1.5.1 – 2.1.5.2 Составление программ | | | 2 |
| 2.1.5.3 [1] стр. 116-117, составление отчета решения исследовательских задач | | | 1 |
| 2.1.6 Создание презентации «Положительные и отрицательные оценки скорости работы и сложности алгоритма» | | | 1 |
| 2.1.6.1 [1] стр. 122-126, составление отчета решения исследовательских задач | | | 1 |
| 2.1.7 Проработка учебной и научно-исследовательской литературы. [1] стр. 79-89 | | | 1 |
| 2.1.7.1 – 2.1.7.2 Выполнения типового задания с опорой на конспект | | | 2 |
| 2.1.7.3 Составление программ | | | 1 |
| 2.1.8 [1] стр. 141-152, составление доклада малыми группами по выбранной теме | | | 1 |
| 2.1.8.1 – 2.1.8.2 Составление отчета решения исследовательских задач | | | 2 |
| **Раздел 3 Методы вычисления сложности работы алгоритмов** | | | | | **18** |
| Тема 3.1. Введение в анализ алгоритмов | **Знать:** определение функции сложности, виды функций  **Уметь:** анализировать функцию сложности по программе, уметь вычислять теоретическую и практическую функции сложности | | **Содержание учебного материала** | | **18** |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **12** |
| 3.1.1 Функция сложности алгоритма, виды функции сложности. Классификация алгоритмов по виду функции трудоёмкости | | 2 | | 2 |
| 3.1.2 Анализ функции сложности по программе | | 2 | | 2 |
| 3.1.3 Теоретическая и практическая функции сложности | | 2 | | 2 |
| 3.1.4 Рекурсивные алгоритмы и методы их анализа | | 2 | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | **4** | |  |
| 3.1.3.1 Анализ алгоритма решения задачи | | 2 | |
| 3.1.3.2 Вычисление функции сложности алгоритма различными методами | | 2 | |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** | | **6** | |
| 3.1.1 – 3.1.2 Выполнение теоретического тестирования с элементами дистанционного обучения | | 2 | |
| 3.1.2 Подготовка сообщений по теме: «Неразрешимость проблемы распознавания выводимости в математической логике» | | 1 | |
| 3.1.3 Подготовка сообщений по теме: «Индивидуальная и массовая задачи, временная сложность алгоритма» | | 1 | |
| 3.1.3.1 – 3.1.3.2 [2] стр. 291-292, составление отчета решения исследовательских задач | | 2 | |
| 3.1.4 Создание презентации «Индивидуальная и массовая задачи, временная сложность алгоритма» | | 1 | |
| **Тема 3.2 Обзор алгоритмов, часто применяемых на практике** |  | | **Содержание учебного материала** | | **45** | |
| **Объем аудиторной нагрузки** | | **20** | |
| 3.2.1 Задача сортировки в теории алгоритмов. Виды и основные характеристики алгоритмов сортировки. Критерии оценки алгоритмов сортировки. Наиболее распространенные алгоритмы сортировок | | 2 | | 2 |
| 3.2.2 Использование графов в алгоритмах поиска. Матричные способы задания графов. Структура данных «дерево». Решение задач с помощью графов. Представление о лабиринте. Методы поиска пути в лабиринте | | 2 | | 2 |
| **Лабораторные работы** | | **16** | |  |
| 3.2.2.1 Задание отношений с помощью графов | | 2 | |
| 3.2.2.2 Представление графов матрицей смежности | | 2 | |
| 3.2.2.3 Представление графов матрицей инцидентности | | 2 | |
| 3.2.2.4 Решение задач с помощью графов | | 2 | |
| 3.2.2.5 Запись алгоритмов сортировки с помощью блок-схем | | 2 | |
| 3.2.2.6 Запись алгоритмов поиска с помощью блок-схем | | 2 | |
| 3.2.2.7 Определение эффективности алгоритмов сортировки | | 2 | |
| 3.2.2.8 Методы поиска пути в лабиринте | | 2 | |
| **Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся** | | **10** | |
| 3.2.1 Доклад «Редкие способы сортировки» | | 1 | |
| 3.2.2 Доклад «Наиболее эффективные методы сортировки» | | 1 | |
| 3.2.2.1 Составление презентации «Практическая реализация алгоритмов поиска | | 1 | |
| 3.2.2.2 Реферат «История теории графов» | | 1 | |
| 3.2.2.3 Доклад «Применение древовидных структур данных на практике | | 1 | |
| 3.2.2.4 Поиск программ для работы с графами | | 1 | |
| 3.2.2.5 – 3.2.2.6 Составление задач, для решения посредством графов | | 2 | |
| 3.2.2.7 Поиск и сравнительный анализ программ для автоматического составления блок-схем | | 1 | |
| 3.2.2.8 Доклад «Критерии определения эффективности алгоритмов | | 1 | |
|  |  | |  | |  | |
| **Максимальная учебная нагрузка(всего)** | | **147** | |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка(всего)** | | **98** | |
| **В том числе:** | |  | |
| **Лабораторные работы** | | **56** | |
| **Самостоятельная работа обучающихся** | | **49** | |

# **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории системного и прикладного программирования.

Компьютерные классы оснащены компьютерами типа ***Pentium*** или другими современными ПК с обязательным наличием стационарного проектора для проведения следующих видов занятий: комбинаторных занятий, лабораторно-практических занятий, семинаров, дидактических игр.

В состав программных средств должны входить:

* операционная система ***WINDOWS ХР (7 или 8), MicrosoftOffice***;
* среда программирования ***Pascal ABC;***
* компилятор с языка программирования ObjectPascal;
* браузер, например, Mozilla Firefox, Internet Explorer;

Средства обучения учебного кабинета:

* учебно-методические указания по выполнению лабораторных работ;
* презентации к теоретическим занятиям;

**Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

1. Ученические столы;
2. Стулья ученические;
3. Классная доска;
4. Шкафы для хранений пособий;
5. Компьютерные столы.

**3.2 Информационное обеспечение обучения**

Основные источники:

1. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест. Алгоритмы: построение и анализ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005
2. Порублев И.Н., Ставровский А.Б. Алгоритмы и программы. Решение олимпиадных задач– М.: Издательский дом «Вильямс», 2007
3. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004

Дополнительные источники:

1. Носов В.А. Основы теории алгоритмов и анализа их сложности. Курс лекций
2. Электронный ресурс. Форма доступа: http://www.intuit.ru

Специализированные порталы:

1. Теория алгоритмов [Электронный ресурс]/(WWW.apet.ru/moodle). Проверено 19.08.2013
2. Википедия [Электронный ресурс]/(WWW.wikipedia.org). Проверено 19.08.2013

# **4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| **Результаты обучения**  **(освоенные умения, усвоенные знания)** | **Формы и методыконтроля и оценки результатов обучения** |
| --- | --- |
| **Знать:**  основные модели алгоритмов | Контроль выполнения типового задания с опорой на конспект по темам *1.1, 1.2*  Оценка результатов выполнения различных видов тестирования по темам*1.1, 1.2* с элементами дистанционного обучения  Текущий контроль выполнения лабораторных работ по теме *1.1* |
| методы построения алгоритмов | Оценка выполнения проверочных работ по тема*2.1*  Текущий контроль выполнения лабораторных работ по теме *2.1*  Оценка поиска решения исследовательской задачи с использованием различных нетрадиционных форм по теме *2.1* |
| методы вычисления сложности работы алгоритмов | Контроль выполнения типового задания с опорой на конспект по теме *3.1*  Оценка результатов выполнения различных видов тестирования по теме *3.1* с элементами дистанционного обучения  Текущий контроль выполнения лабораторных работ по теме *3.1* |
| **Уметь**:  разрабатывать алгоритмы для конкретных задач | Текущий контроль выполнения лабораторных работ по темам *1.1, 2.1, 3.1*  Оценка выполнения проверочных работ по темам *1.1, 2.1, 3.1*  Контроль выполнения типового задания с опорой на конспект по темам *1.1, 2.1, 3.1* |
| определять сложность работы алгоритмов | Текущий контроль выполнения лабораторных работ по теме *3.1*  Оценка выполнения проверочных работ по теме *3.1*  Контроль выполнения типового задания с опорой на конспект по темам *3.1* |

**Контроль формируемых профессиональных и общих компетенций**

| **Формируемые профессиональные и общие компетенции** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| --- | --- |
| ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент. | Оценка проектирования труда обучающегося, контроль за выбором эффективного метода решения задачи, |
| ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля. | Контроль за составлением технического задания приложения, оценка результатов проектирования труда обучающегося |
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. | Оценка качества участия в научно- практической деятельности |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. | Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного решения задач |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. | Контроль за выполнением лабораторно-практических работ |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | Вопросно-ответная беседа с целью выявления способностей обучающегося к поиску и использованию информации, необходимой для выявления эффективного решения задач |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. | Контроль за знанием терминологии образовательной программы |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями. | Анализ степени участия обучающегося в работе малыми группами с целью выбора эффективного решения поставленной задачи |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий. | Контроль и оценка работы малыми группами, оценка качества участия в научно- практической деятельности |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | Оценка качества участия в научно- практической деятельности |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности. | Контроль за умением выполнения анализа и синтеза учебного материала |

**Разработчики:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГБПОУ ИО «АПЭТ»** | **преподаватель** | **А.В. Зелимханова** |
| (место работы) | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |

**Рецензенты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ГБПОУ ИО «АПЭТ» | преподаватель | Н.В. Петрова |
| (место работы) | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |
| ФГБОУ ВПО АГТА | доцент кафедры высшей математики | О.Л. Свердлова |
| (место работы) | (занимаемая должность) | (инициалы, фамилия) |