

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ТУЙМАЗИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Рабочая программа дисциплины

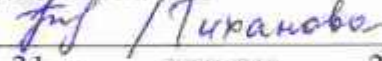
ТЕОРИЯ АЛГОРИТМОВ

по специальности среднего профессионального образования
09.02.03 Программирование в компьютерных системах
(базовый уровень)

Форма обучения
очная

Туймазы 2018 г.

Рассмотрено
на заседании кафедры компьютерных
технологий

 / Тиханова
« 31 » августа 2018г.

Утверждаю
зам. директора по УР


 / 
« 31 » августа 2018г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах», утвержденного Министерством образования и науки РФ 28.07.2014 г. приказ № 804 и зарегистрированного в Министерстве юстиции РФ 21.08.2014 г. N 33733.

Организация-разработчик: ГАПОУ Туймазинский государственный юридический колледж

Разработчик: Тиханова Татьяна Александровна, преподаватель компьютерных дисциплин

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	23
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Теория алгоритмов»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах (базовый уровень), входящей в укрупненную группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Теория алгоритмов» входит в обязательную часть общепрофессионального цикла.

Дисциплина «Теория алгоритмов» имеет междисциплинарные связи с другими дисциплинами ПССЗ: «Информатика», «Основы программирования», «Элементы математической логики». В свою очередь знания и умения по дисциплине «Теория алгоритмов» необходимы при изучении профессионального модуля ПМ 03.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины «Теория алгоритмов» обучающийся должен

уметь:

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

знать:

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **213 часов**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **142 часа**;
самостоятельной работы обучающегося **71 час**.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студент должен освоить

- общие компетенции:

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 в 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.

- профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	213
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	142
в том числе:	
лабораторные занятия	32
практические занятия	35
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	71
в том числе:	
– работа с основной и дополнительной литературой;	
– работа со справочным материалом;	
– подготовка докладов по изученным материалам;	
– подготовка к отчетам по лабораторным работам.	71
Итоговая аттестация в форме экзамена	

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Теория алгоритмов»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные модели алгоритмов		50	
Тема 1.1 Основные понятия и проблемы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	8	
	1. Неформальное понятие алгоритма	3	1
	2. Свойства алгоритмов		1
	3. Блок-схемы алгоритмов		1
	4. Необходимость уточнения понятия алгоритм		1
	5. Множества и функции; функции от натуральных чисел; отношения и предикаты; логические обозначения		1
	6. Алгоритм как программа для компьютера		1
	7. Основные идеи теоретических моделей алгоритмов		1
	8. Три направления поиска теоретических моделей алгоритмов		1
	Практическая работа. Выполнение упражнений и индивидуальных заданий	2	
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	3	
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
	Тема 1.2. Универсальные алгоритмы	Содержание учебного материала	2
1. Входные параметры.		1	1
2. Универсальная функция.			2
Практическая работа - не предусмотрена		-	
Лабораторная работа - не предусмотрена		-	

	Самостоятельная работа.	1	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 1.3. Машина Тьюринга	Содержание учебного материала	12	
	1. Основные определения	4	1
	2. Операции над машинами Тьюринга		3
	3. Универсальная машина Тьюринга		2
	4. Тезис Тьюринга		2
	5. Проблема остановки		2
	6. Машина фон Неймана		1
	Практическая работа.	2	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Построение машины Тьюринга для решения конкретных задач		
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).		
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 1.4. Рекурсивные функции	Содержание учебного материала	14	
	1. Прimitивно-рекурсивные функции	4	3
	2. Прimitивно-рекурсивные операторы		3
	3. Частично-рекурсивные функции. Тезис Черча		3
	Практическая работа.	4	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Выполнение заданий с использованием модели рекурсивных функций		
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 1.5. Нормальные	Содержание учебного материала	14	
	1. Нормальные алгоритмы	4	3

алгоритмы Маркова	2.	Операции над алгоритмами Маркова. Принцип нормализации		3
	Практическая работа.		2	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
	Лабораторная работа.		2	
	Построение нормального алгоритма Маркова для решения конкретных задач			
	Самостоятельная работа.		4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
Контрольная работа по разделу 1.		2		
Раздел 2. Методы построения алгоритмов			30	
Тема 2.1. Машины с неограниченными регистрами	Содержание учебного материала		11	
	1.	Основные определения	4	1
	2.	МНР-вычисляемые функции		2
	3.	Соединение программ		2
	4.	Подстановка		2
	5.	Рекурсия		2
	6.	Минимизация		2
	7.	Развилка и повторение		2
	8.	Тезис Чёрча		1
	Практическая работа.		3	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
	Лабораторная работа - не предусмотрена		-	
	Самостоятельная работа.		4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
	Контрольная работа - не предусмотрена		-	
Тема 2.2. Вычислимость и разрешимость	Содержание учебного материала		10	
	1.	Эквивалентность различных теорий алгоритмов	4	1
	2.	Нумерация алгоритмов		1
	3.	Теоремы параметризации		1
	4.	Универсальный алгоритм		2

	5.	Неразрешимые проблемы в теории вычислимости		2	
	6.	Разрешимые и перечислимые множества		2	
	7.	Теорема Райса		1	
	Практическая работа.		3		
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий				
	Лабораторная работа - не предусмотрена		-		
	Самостоятельная работа.		3		
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).				
	Контрольная работа - не предусмотрена		-		
Тема 2.3. Эффективные операции на множестве частичных функций	Содержание учебного материала		9		
	1.	Рекурсивные операторы	4	3	
	2.	Эффективные операции на вычислимых функциях		3	
	3.	Первая теорема о рекурсии		2	
	4.	Приложение к семантике языков программирования		2	
	5.	Вторая теорема о рекурсии		2	
		Практическая работа.		2	
		Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
		Лабораторная работа - не предусмотрена		-	
		Самостоятельная работа обучающихся		3	
		Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
	Контрольная работа - не предусмотрена		-		
Раздел 3. Методы вычисления сложности работы алгоритмов			31		
Тема 3.1. Меры сложности	Содержание учебного материала		6		
	1.	Определение и связь основных характеристик	2	2	
	2.	Верхняя граница сложности вычислений		2	
	3.	Наилучшие вычисления		3	
		Практическая работа.		2	
		Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
	Лабораторная работа - не предусмотрена		-		

	Самостоятельная работа.	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 3.2. Методы вычисления сложности	Содержание учебного материала	11	
	1. Элементарные функции	3	3
	2. Переборные задачи		3
	3. Алгоритм сортировки		3
	4. Конечные автоматы		3
	Практическая работа.	2	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Разработка алгоритмов решения задач и вычисление сложности		
	Самостоятельная работа.	4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 3.3. Введение в теорию NP-полных задач	Содержание учебного материала	14	
	1. Формальные языки и грамматики	4	1
	2. Задачи распознавания, языки и кодирование		2
	3. Детерминированные машины Тьюринга и класс P		1
	4. Недетерминированные вычисления и класс NP		1
	5. Полиномиальная сводимость и NP-полные задачи		1
	6. Примеры NP-полных задач		2
	Практическая работа.	2	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Разработка алгоритмов решения задач и вычисление сложности		
	Самостоятельная работа.	5	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).		
Контрольная работа по разделу 3.	1		

Раздел 4. Разработка алгоритмов экономико-математического моделирования		102	
Тема 4.1. Основы моделирования	Содержание учебного материала	5	
	1. Основные понятия: решение, множество возможных решений, оптимальное решение, показатель эффективности.	2	1
	2. Математические модели, основные принципы построения моделей, аналитические и статические модели.		2
	3. Классификация задач, возникающих в практической деятельности и подходы к их решению: прямые и обратные задачи, детерминированные задачи и задачи в условиях неопределенности, однокритериальные и многокритериальные задачи, методы решения многокритериальных задач (выделение множества Парето, линейная свертка, наложение ограничений на показатели эффективности, метод последовательных уступок).		2
	Практическая работа.	1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий. Построение простейших математических моделей.		
	Лабораторная работа - не предусмотрена	-	
	Самостоятельная работа.	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Метод последовательных уступок.		
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 4.2. Линейное программирование	Содержание учебного материала	21	
	1. Общий вид задач линейного программирования (ЛП).	8	2
	2. Основная задача линейного программирования (ОЗЛП) и сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования.		2
	3. Симплекс-метод.		3
	4. Транспортная задача.		3
	5. Методы нахождения начального решения транспортной задачи.		3
	6. Метод потенциалов.		3
	Практическая работа.	1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		

	Лабораторная работа.		6			
	Симплекс - метод. Транспортная задача. Разработка алгоритмов решения задач.					
	Самостоятельная работа.					
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Метод северо-западного угла.					
Контрольная работа - не предусмотрена		-				
Тема 4.3. Нелинейное программирование	Содержание учебного материала		9			
	1.	Общий вид задач нелинейного программирования.			3	1
	2.	Графический метод решения задач нелинейного программирования.				2
	3.	Метод множителей Лагранжа.				3
	Практическая работа.				1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий					
	Лабораторная работа.				2	
	Метод множителей Лагранжа. Разработка алгоритмов решения задач.					
	Самостоятельная работа.				3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Графический метод решения задач нелинейного программирования.					
Контрольная работа - не предусмотрена						
Тема 4.4. Динамическое программирование	Содержание учебного материала		9			
	1.	Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий.			3	1
	2.	Идея метода динамического программирования.				2
	3.	Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования.				3
	Практическая работа.				1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий					
	Лабораторная работа.				2	
	Задача о распределении средств между предприятиями. Разработка алгоритмов решения задач.					

	Самостоятельная работа.	3	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Мультипликативный критерий.		
	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 4.5. Алгоритмы на графах	Содержание учебного материала	11	
	1. Методы хранения графов в памяти ЭВМ.	3	1
	2. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения.		3
	3. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда-Фалкерсона.		3
	Практическая работа.	2	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Задача о максимальном потоке. Разработка алгоритмов решения задач.		
	Самостоятельная работа.	4	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Кратчайшие пути в графе.			
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 4.6. Системы массового обслуживания	Содержание учебного материала	11	
	1. Основные понятия теории Марковских процессов: случайный процесс, Марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.	4	1
	2. Схема гибели и размножения.		2
	3. Понятие системы массового обслуживания, классификация систем массового обслуживания. Простейшие системы массового обслуживания и их параметры.		3
	Практическая работа.	1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Уравнения Колмогорова. Финальные вероятности. Разработка алгоритмов решения задач.		
	Самостоятельная работа.	4	
Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Потоки событий.			

	Контрольная работа - не предусмотрена	-	
Тема 4.7. Имитационное моделирование	Содержание учебного материала	7	
	1. Идея метода имитационного моделирования.	2	1
	2. Единичный жребий и формы его организации.		2
	3. Простейшие задачи, решаемые методом имитационного моделирования.		3
	Практическая работа.	1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Применение метода имитационного моделирования. Разработка алгоритмов решения задач.		
	Самостоятельная работа.	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Применение метода имитационного моделирования к задачам СМО.		
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 4.8. Прогнозирование	Содержание учебного материала	7	
	1. Понятие прогноза.	2	1
	2. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда.		2
	3. Качественные методы прогноза.		3
	Практическая работа.	1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий		
	Лабораторная работа.	2	
	Построение прогнозов. Разработка алгоритмов решения задач.		
	Самостоятельная работа.	2	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Качественные методы.		
Контрольная работа - не предусмотрена	-		
Тема 4.9. Теория игр	Содержание учебного материала	10	
	1. Предмет и задачи теории игр.	3	1
	2. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.		2
	3. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.		2

	4.	Методы решения конечных игр: сведение игры nxn к задаче линейного программирования, численный метод - метод итераций.		3
	Практическая работа.		1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
	Лабораторная работа.		2	
	Методы решения конечных игр. Разработка алгоритмов решения задач.			
	Самостоятельная работа.		4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Седловые точки.			
	Контрольная работа - не предусмотрена		-	
Тема 4.10. Теория принятия решений	Содержание учебного материала		12	
	1.	Область применимости теории принятия решений.	3	1
	2.	Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.		2
	3.	Критерии принятия решений в условиях неопределенности.		3
	4.	Дерево решений.		2
	Практическая работа.		1	
	Выполнение упражнений и индивидуальных заданий			
	Лабораторная работа.		2	
	Дерево решений. Разработка алгоритмов решения задач.			
	Самостоятельная работа.		4	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Принятие решений в условиях неопределенности.			
Контрольная работа по разделу 4.		2		
Всего:			213	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Информационно-коммуникационных систем».

Оборудование учебной лаборатории «Информационно-коммуникационных систем»:

рабочие столы и стулья для обучающихся;

рабочий стол и стул для преподавателя;

доска классная;

комплекты наглядных пособий.

Технические средства обучения:

- компьютеры и внешние устройства;

- мультимедиа-система для показа презентаций;

- программное обеспечение общего назначения.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. [Гринченков Д.В.: Математическая логика и теория алгоритмов для программистов. - М.: КНОРУС, 2014г. – 206с.](#)
2. [Игошин В.И.: Математическая логика и теория алгоритмов. - М.: Академия, 2013г.](#)
3. <http://znanium.com/> - электронно-библиотечная система

Дополнительные источники:

1. Буховец А., Москалев П. Алгоритмы вычислительной статистики в системе R: учебное пособие. Издание второе, переработанное и дополненное, 2015г. – 160с.
2. Матрос Д.Ш. Теория алгоритмов: учебник / Д.Ш.Матрос, Г.Б.Поднебесова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014 г. – 202 с.
3. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебник. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012 г. – 224 с.
4. Семакин И.Г. Основы программирования: Учебник для сред. проф. Образования/ И.Г. Семакин, А.П.Шестаков. -2-е изд., стер-М.: Издательский центр «Академия», 2012. - 432с.
5. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник для 10-11 классов. / Н.Д.Угринович. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 512с.
6. Новиков Ф.А. Дискретная математика для программистов. /Ф.А.Новиков – СПб.: Питер,2009. - 304с.

7. Гагарина Л.Г. Технологии разработки программных продуктов- М. : ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2016г
8. Орлов С.А. Технология разработки программного обеспечения. Учебное пособие. 3-е изд. /С.Орлов. – СПб.: Питер, 2012. - 480с.
9. А.В. Рудаков Технологии разработки программных продуктов. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Рудаков, Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
10. http://traditio.ru/wiki/Теория_алгоритмов
11. http://techn.sstu.ru/TFI/site_tfi/TFI/PVS/material/shatum/theoralg/6.htm
12. <http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать алгоритмы для конкретных задач; - определять сложность работы алгоритмов; <p><i>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные модели алгоритмов; - методы построения алгоритмов; - методы вычисления сложности работы алгоритмов. 	<p>Входной контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – тестирования по основополагающим понятиям дисциплины. <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – устного и письменного опроса; – самостоятельной работы; – решения ситуационных задач; – тестирования по темам. <p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> – зачетов (практической и письменной работы) по каждому разделу дисциплины. <p>Итоговый контроль в форме экзамена</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> – результативности работы обучающегося при выполнении заданий на учебных занятиях и самостоятельной работы; – обеспечение работоспособности подключаемого оборудования и правильность настройки программного обеспечения.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	наименование оценочного средства
1.	Раздел 1, 2. Основные модели алгоритмов. Методы построения алгоритмов.	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2	КИМ №1
2.	Раздел 3, 4. Разработка алгоритмов экономико-математического моделирования.	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2	КИМ №2
3.	Весь учебный материал	ОК. 1 – ОК. 9 ПК. 1.1, ПК. 1.2	Итоговый КИМ

Составители (Разработчики):

ГАПОУ ТГЮК, преподаватель компьютерных дисциплин Т.А. Тиханова