

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 21.07.2014
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информационно-коммуникационных технологий в образовании

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ПРОЕКТИРОВОЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ (ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКЕ)"

Теория алгоритмов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационно-коммуникационных технологий в образовании		
Учебный план	ФЭУС-620ЭИз(5г6м).plx Направленность подготовки: «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» Направленность (профиль) «Экономика» и «Информатика»		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты с оценкой 3	
аудиторные занятия	6		
самостоятельная работа	62		
часы на контроль	4		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	2	2	2	2
Практические занятия	4	4	4	4
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6	6	6	6
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

Направление подготовки 44.03.05: педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль)
«Экономика» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория алгоритмов»

Программу составил(и):

Брыксина О.Ф.

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Теория алгоритмов

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направленность подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Экономика» и «Информатика»

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Протокол от 27.08.2019 г. №1

Зав. кафедрой О.Ф. Брыксина

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цель изучения дисциплины: обеспечить профессиональную готовность студентов к реализации образовательных программ по информатике и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов, формированию у обучающихся технологической компетентности.	
Задачи изучения дисциплины: формирование готовности <ul style="list-style-type: none"> • к обучению и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов; • к проектированию содержания образовательных программ и современных педагогических технологий с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности через преподаваемые учебные предметы. 	
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука (в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; в сфере научных исследований)	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.03
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Содержание дисциплины базируется на материале:	
Б1.О.02.01 Информационные технологии и системы	
Б1.О.07.06 Теоретические основы информатики	
Б1.О.07.07 Программное обеспечение электронно-вычислительных машин	
2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Б1.О.07.03 Технологии и среды программирования	
Б1.О.07.10 Организация проектной деятельности обучающихся с использованием информационно-коммуникационных	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации образовательного процесса по предмету	
ПК-1.1. Умеет реализовывать образовательную программу по предмету с учетом специфики содержания, методов и инструментов соответствующей области научного знания	
Умеет: строить основные модели алгоритмов и применять способы алгоритмизации основных задач (типовых задач поиска и сортировки данных, рекурсивных функций и т.п.); применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере машин Тьюринга, Поста, нормальных алгоритмов Маркова) применять методы вычисления сложности работы алгоритмов (на примере задач поиска и сортировки). соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интер акт.
	Раздел 1. Универсальные алгоритмические модели и методы построения алгоритмов			
1.1	Введение в теорию алгоритмов /Лек/	3	2	2
1.2	Введение в теорию алгоритмов /Ср/	3	10	
1.3	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга /Пр/	3	2	
1.4	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга /Ср/	3	15	
1.5	Нормальные алгоритмы Маркова /Пр/	3	1	
1.6	Нормальные алгоритмы Маркова /Ср/	3	15	
1.7	Методы построения алгоритмов /Пр/	3	1	

1.8	Методы построения алгоритмов /Ср/	3	22	
1.9	Зачет с оценкой	3	4	

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция 1.

Вопросы:

- Интуитивное (неформальное) понятие алгоритма. Необходимость в формализации понятия «алгоритм».
- Подходы к формализации понятия «алгоритм».
- Свойства неформального толкования понятия алгоритма: дискретность, понятность, определенность (детерминированность), результативность, массовость.
- Исполнитель. Система команд исполнителя. Среда исполнителя.
- Формы представления алгоритма: словесная, графическая, псевдокод. Алгоритмический язык. Требования к записи алгоритма на алгоритмическом языке. Основные базовые типы данных.

Практическая работа 1.

- Составление программ для машины Тьюринга. Принцип работы программы-эмулятора машин Поста и Тьюринга

Практическая работа 2.

- Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере нормальных алгоритмов Маркова.
- Алфавит, буква, слово. Смежные слова. Понятие нормального алгоритма.
- Нормализуемый алгоритм. Способы композиции нормальных алгоритмов.
- Примеры нормальных алгоритмов.

Практическая работа 3.

- Составление алгоритма поиска в неупорядоченном массиве.
- Составление алгоритма сортировки в неупорядоченном массиве.
- Некоторые методы решения типовых задач в одномерном массиве.
- Некоторые методы решения типовых задач в двумерном массиве.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Введение в теорию алгоритмов	Практическая работа. Составление блок-схем алгоритмов	Отчет (блок-схемы)
2	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга	Практическая работа. Составление программ для машин Поста и Тьюринга.	Отчет (решение задач)
3	Нормальные алгоритмы Маркова	Практическая работа. Составление нормальных алгоритмов Маркова	Отчет (решение задач)
4	Методы построения алгоритмов	Практическая работа. <ul style="list-style-type: none"> • Составление спецификации задачи линейной структуры. • Решение задач по составлению сложных условий. • Составление спецификации задачи разветвляющейся структуры. • Составление спецификаций алгоритмической структуры «Выбор». Составление спецификации задачи циклической структуры	Отчет (решение задач)
		Практическая работа. <ul style="list-style-type: none"> • Составление спецификации задачи 	Отчет (спецификации задач)

		«Одномерные массивы». Составление спецификации задачи «Двумерные массивы».	
		Практическая работа. Разработка рекурсивных алгоритмов. Эвристические методы	Отчет (решение задач)
Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Введение в теорию алгоритмов	Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме	Мультимедийная презентация
2	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга	Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме	Мультимедийная презентация
3	Нормальные алгоритмы Маркова	Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме	Мультимедийная презентация
4	Методы построения алгоритмов	<ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на определение сложности алгоритма. • Анализ алгоритмов поиска. • Анализ алгоритмов сортировки. 	Отчет (решение задач)
		<ul style="list-style-type: none"> • Оценка сложности алгоритмов поиска. • Оценка сложности алгоритмов сортировки. 	Отчет (расчет сложности алгоритмов)
5.3. Образовательные технологии			
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.			
5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация			
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.			

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л1.1	Брыкалова, А.А.	Теория алгоритмов : учебное пособие / сост. А.А. Брыкалова ; Северо-Кавказский федеральный университет. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467402	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 129 с. : ил.
Л1.2	Брыкалова, А.А.	Теория алгоритмов: лабораторный практикум / сост. А.А. Брыкалова ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467401	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 134 с.
Л1.3	Перемитина, Т.О.	Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Т.О. Перемитина ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). –Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480886	Томск : ТУСУР, 2016. – 132 с. : ил.

6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему	Издательство, год
Л2.1	Забуга, А.А.	Теоретические основы информатики : учебное пособие : [16+] / А.А. Забуга – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592	Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический
Л2.2	Дроздов, С.Н.	Структуры и алгоритмы обработки данных : учебное пособие / С.Н. Дроздов ; Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. — Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493032	Таганрог : Южный федеральный университет, 2016. – 228 с. : схем., ил.
Л2.3	Петрушин, В.Н.	Информационная чувствительность компьютерных алгоритмов : учебное пособие / В.Н. Петрушин, М.В. Ульянов. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75708	Москва : Физматлит, 2010. – 224 с.
Л2.4	Судоплатов, С.В.	. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник : [16+] / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. – 3-е изд. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=135676	Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 254 с.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»

6.3 Перечень информационных справочных систем

- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection»),
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)
- ЭБС «IPRbooks»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения лекционных занятий, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю.

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.

Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом.

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теория алгоритмов»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	16	30
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	22	44
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)	8	16
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль			
Промежуточная аттестация			
		10	10
Итого:		56	100

Виды контроля	Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Наименование раздела»		
1	Аудиторная работа - 30 баллов	
	<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление программ для машины Тьюринга. Принцип работы программы-эмулятора машины Тьюринга <p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление программ для машины Поста. Принцип работы программы-эмулятора машины Поста. <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;</i> <i>допускает значительные ошибки – 4 балла;</i> <i>решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;</i> 	<p>Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере машин Тьюринга, Поста) соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
	<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере нормальных алгоритмов Маркова. Алфавит, буква, слово. Смежные слова. Понятие нормального алгоритма. Нормализуемый алгоритм. Способы композиции нормальных 	<p>Тема: Нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере нормальных алгоритмов Маркова)

		<p>алгоритмов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Примеры нормальных алгоритмов. <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<ul style="list-style-type: none"> • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
		<p>Практическая работа .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление алгоритма поиска в неупорядоченном массиве. • Составление алгоритма сортировки в неупорядоченном массиве. <p>Практическая работа .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Некоторые методы решения типовых задач в одномерном массиве. • Некоторые методы решения типовых задач в двумерном массиве. <p>Практическая работа .</p> <ul style="list-style-type: none"> • Рекурсия. Структура рекурсивных подпрограмм. Рекуррентные соотношения. • Разработка рекурсивных алгоритмов <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<p>Тема: Методы построения алгоритмов</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить основные модели алгоритмов и применять способы алгоритмизации основных задач (типовых задач поиска и сортировки данных, рекурсивных функций и т.п.); • применять методы вычисления сложности работы алгоритмов (на примере задач поиска и сортировки); • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
2	<p>Самостоятельная работа (обязательные формы) – 44 балла</p>	<p>Практическая работа. Способы записи алгоритмов</p> <ul style="list-style-type: none"> • Словесная форма представления алгоритма. • Графическая форма представления алгоритма. • Представление алгоритма на псевдокоде. <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; <p>Практическая работа. Составление блок-схем алгоритмов</p>	<p>Тема: Введение в теорию алгоритмов</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять способы алгоритмизации основных задач; • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету

		<p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 4 балла; • допускает значительные ошибки – 3 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 2 балла; 	
	<p>Практическая работа. Составление программ для машин Поста.</p> <p>Практическая работа. Составление программ для машин Тьюринга.</p>	<p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<p>Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере машин Тьюринга, Поста) • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
	<p>Практическая работа. Составление нормальных алгоритмов Маркова</p>	<p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<p>Тема: Нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере нормальных алгоритмов Маркова) • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
		<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Составление спецификации задачи линейной структуры. • Решение задач по составлению сложных условий. • Составление спецификации задачи разветвляющейся структуры. • Составление спецификаций алгоритмической структуры «Выбор». • Составление спецификации задачи циклической структуры <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<p>Тема: Методы построения алгоритмов</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить основные модели алгоритмов и применять способы алгоритмизации основных задач (типовых задач поиска и сортировки данных, рекурсивных функций и т.п.); • строить основные модели алгоритмов и применять способы алгоритмизации основных задач (типовых задач поиска и сортировки данных, рекурсивных функций и т.п.); • применять методы вычисления сложности работы алгоритмов (на примере задач поиска и сортировки); • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету

		<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Составление спецификации задачи «Одномерные массивы». Составление спецификации задачи «Двумерные массивы». <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; допускает значительные ошибки – 4 балла; решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; <p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Решение задач по составлению линейных алгоритмов. Решение задач по составлению разветвляющихся алгоритмов. Решение задач по составлению циклических алгоритмов. Решение задач по составлению циклических алгоритмов. <p>Практическая работа.</p> <p>Разработка рекурсивных алгоритмов. Эвристические методы</p> <p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> Понятие сложности алгоритма. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая. Эффективность алгоритма: эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве максимального и минимального элементов одновременно <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; допускает значительные ошибки – 4 балла; решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	
3	Самостоятельная работа (на выбор студента) – 16 баллов	<p>Исследовательская работа.</p> <p>Составление исторической справки по теме</p> <p><i>Справка содержит</i></p> <ul style="list-style-type: none"> исчерпывающие данные - 2 балла выборочные сведения – 1 балл <p>Исследовательская работа.</p>	<p>Тема: Введение в теорию алгоритмов</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> применять способы алгоритмизации основных задач; соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету <p>Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов</p>

Направление подготовки 44.03.05: педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Экономика» и «Информатика»
Рабочая программа дисциплины «Теория алгоритмов»

		<p>Составление исторической справки по теме</p> <p><i>Справка содержит</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исчерпывающие данные - 2 балла • выборочные сведения – 1 балл 	<p>на примере машин Поста и Тьюринга</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере машин Тьюринга, Поста) • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
		<p>Исследовательская работа.</p> <p>Составление исторической справки по теме</p> <p><i>Справка содержит</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • исчерпывающие данные - 2 балла • выборочные сведения – 1 балл 	<p>Тема: Нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять методы построения алгоритмов и способы решения задач теоретического и прикладного характера из различных разделов теории алгоритмов (на примере нормальных алгоритмов Маркова) • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
		<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач на определение сложности алгоритма. • Анализ алгоритмов поиска. • Анализ алгоритмов сортировки. <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	<p>Тема: Методы построения алгоритмов</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • строить основные модели алгоритмов и применять способы алгоритмизации основных задач (типовых задач поиска и сортировки данных, рекурсивных функций и т.п.); • применять методы вычисления сложности работы алгоритмов (на примере задач поиска и сортировки); • соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету
		<p>Практическая работа.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Оценка сложности алгоритмов поиска. • Оценка сложности алгоритмов сортировки. <p><i>Студент</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов; • допускает значительные ошибки – 4 балла; • решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла; 	
Промежуточный контроль – 10 баллов			
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	