Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 08.10.2024 10:51:10
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО ПРОФИЛЮ "ИНФОРМАТИКА"

Теория алгоритмов

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Учебный план ФЭУС-б24ЭИо(5г)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 74

Виды контроля в семестрах:
экзамены 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	**4(2.2)**		Итого	
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	22	22	22	22
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	74	74	74	74
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

Гревцев Олег Игоревич

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). Утвержден приказом Министерства образование и науки Российской Федерации от 22 февраля 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 СГСПУ от 26.04.2024 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационно-коммуникационных технологий в образовании

Протокол от 28.05.2024 № 9

Зав. кафедрой Е.Н. Тараканова

Начальник УОП


_____ Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: обеспечить профессиональную готовность обучающихся к реализации образовательных программ по информатике и ИКТ в соответствии с требованиями образовательных стандартов, формированию у обучающихся технологической компетентности.

Задачи изучения дисциплины: формирование готовности

- к обучению и воспитание в сфере образования в соответствие 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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.08

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Математические основы информатики

Дискретные модели в информатике

2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Основы искусственного интеллекта

Информационная безопасность и защита информации

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).

ПК-1.2 Реализует образовательную программу по предмету с использованием технологий профессиональной деятельности

Умеет: 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	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Универсальные алгоритмические модели и методы построения алгоритмов			
1.1	Введение в теорию алгоритмов /Лек/	4	4	4
1.2	Введение в теорию алгоритмов /Пр/	4	2	2
1.3	Введение в теорию алгоритмов /Ср/	4	18	0
1.4	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга /Лек/	4	4	0
1.5	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга /Пр/	4	8	2
1.6	Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга /Ср/	4	18	0
1.7	Нормальные алгоритмы Маркова /Пр/	4	4	2
1.8	Нормальные алгоритмы Маркова /Ср/	4	18	0
1.9	Методы построения алгоритмов /Лек/	4	4	0
1.10	Методы построения алгоритмов /Пр/	4	8	0
1.11	Методы построения алгоритмов /Ср/	4	20	0

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

4 семестр, 6 лекций, 11 практических занятий

Раздел 1. Универсальные алгоритмические модели и методы построения алгоритмов

Лекции № 1-2 (4 часа)

Введение в теорию алгоритмов

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.

Практическое занятие № 1 (2 часа)

Введение в теорию алгоритмов

Вопросы и задания:

- Способы записи алгоритмов
- Словесная форма представления алгоритма.
- Графическая форма представления алгоритма.
- Представление алгоритма на псевдокоде.

Лекции № 3-4 (4 часа)

Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга

Вопросы:

- Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Тьюринга. Понятие машины Тьюринга. Команды машины Тьюринга. Программа для машины Тьюринга. Примеры программ.
- Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста. Понятие машины Поста. Команды машины Поста. Программа для машины Поста. Примеры программ.
- Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере нормальных алгоритмов Маркова. Алфавит, буква, слово. Смежные слова. Понятие нормального алгоритма. Нормализуемый алгоритм.

Практические занятия № 2-5 (8 часов)

Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга

Вопросы и задания:

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

Практические занятия № 6-7 (4 часа)

Нормальные алгоритмы Маркова

Вопросы и задания:

- 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.

Лекции № 5-6 (4 часа)

Методы построения алгоритмов

Вопросы:

- Последовательный поиск в неупорядоченном массиве: алгоритм последовательного поиска в неупорядоченном массиве, алгоритм поиска минимального и максимального элемента в неупорядоченном массиве.
- Алгоритм бинарного поиска в упорядоченном массиве.
- Алгоритм обменной сортировки методом «пузырька». Сортировка выбором. Сортировка вставками

Практические занятия № 8-11 (8 часов)

Методы построения алгоритмов

Вопросы и задания:

- Решение задач по составлению линейных алгоритмов.
- Решение задач по составлению разветвляющихся алгоритмов.
- Решение задач по составлению циклических алгоритмов.
- 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.
- Рекурсия. Структура рекурсивных подпрограмм. Рекуррентные соотношения.
- Разработка рекурсивных алгоритмов
- Понятие сложности алгоритма. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая.
- Эффективность алгоритма: эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве максимального и минимального элементов одновременно

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	Продукты деятельности
1	Введение в теорию алгоритмов	Практическая работа. Состаление 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 (решеиие задач)

3	Нормальные алгоритмы Маркова	Практическая работа. Составление нормальных алгоритмов Маркова	Отчет (решеиие задач)
4	Методы построения алгоритмов	Практическая работа. • 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 (решеиие задач)
		Практическая работа. • Составление спецификации задачи «Одномерные массивы». • Составление спецификации задачи «Двумерные массивы».	Отчет (спецификации задач)
		Практическая работа. • Разработка рекурсивных алгоритмов. Эвристические методы	Отчет (решеиие задач)

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы	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	• Решение задач на определение сложности алгоритма. • Анализ алгоритмов поиска. • Анализ алгоритмов сортировки.	Отчет (решеиие задач)
		• 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:	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. – 134 с.

		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467401	
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	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.

6.2 Перечень программного обеспечения

- Acrobat Reader DC
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite
- GIMP
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month).
- Microsoft Windows 10 Education
- XnView
- Архиватор 7-Zip

6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- Базы данных Springer eBooks
- 1С:ИТС ПРОФ ВУЗ
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-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 удается 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.

Приложение

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Теория алгоритмов»

Курс 2 Семестр 3

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Наименование раздела: «Универсальные алгоритмические модели и методы построения алгоритмов»			
Текущий контроль по разделу:			
1	Аудиторная работа	32	55
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	16	29
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)	8	16
Контрольное мероприятие по разделу			
Промежуточный контроль		56	100
Промежуточная аттестация			
Итого:		**56**	**100**

Виды контроля		Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
Текущий контроль по разделу «Универсальные алгоритмические модели и методы построения алгоритмов»			
1	Аудиторная работа 55 баллов	Пракическая работа 1. Способы записи алгоритмов • Словесная форма представления алгоритма. • Графическая форма представления алгоритма. • Представление алгоритма на псевдокоде. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Введение в теорию алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Практическая работа 2-3. • Составление программ для машины Тьюринга. Принцип работы программы-эмулятора машины Тьюринга Практическая работа 4-5. • Составление программ для машины Поста. Принцип работы программы-эмулятора машины Поста. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;*	Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга Образовательные результаты: 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

		• *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	различных разделов теории алгоритмов (на примере машин Тьюринга, Поста, нормальных алгоритмов Маркова); - применять методы вычисления сложности работы алгоритмов (на примере задач поиска и сортировки); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Практическая работа 6-7. • 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. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Практическая работа 8. • Решение задач по составлению линейных алгоритмов. • Решение задач по составлению разветвляющихся алгоритмов. • Решение задач по составлению циклических алгоритмов. • Решение задач по составлению циклических алгоритмов. Практическая работа 9. • 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. Практическая работа 10. • Рекурсия. Структура рекурсивных подпрограмм. Рекуррентные соотношения. • Разработка рекурсивных алгоритмов Практическая работа 11.	Тема: Методы построения алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.

		• Понятие сложности алгоритма. Временная сложность. Теоретическая сложность: линейная, квадратичная, кубическая. • Эффективность алгоритма: эффективный алгоритм поиска в неупорядоченном массиве максимального и минимального элементов одновременно *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	
2	Самостоятельная работа (обязательные формы) – 29 баллов	Пракическая работа. Состаление блок-схем алгоритмов *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 4 балла;* • *допускает назначительные ошибки – 3 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 2 балла;*	Тема: Введение в теорию алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Пракическая работа. Составление программ для машин Поста и Тьюринга. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по

			предмету.
		Пракическая работа. Составление нормальных алгоритмов Маркова *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Пракическая работа. • 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 *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Методы построения алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Пракическая работа. • Составление спецификации задачи «Одномерные массивы». Составление спецификации задачи «Двумерные массивы». *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	
		Практическая работа. Разработка рекурсивных алгоритмов. Эвристические методы	

		Обучающийся • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	
3	Самостоятельная работа (на выбор) – 16 баллов	Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме «Введение в теорию алгоритмов» *Справка содержит* • *исчерпывающие данные - 2 балла* • *выборочные сведения – 1 балл*	Тема: Введение в теорию алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме «Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга» *Справка содержит* • *исчерпывающие данные - 2 балла* • *выборочные сведения – 1 балл*	Тема: Формализация понятия алгоритма в теории автоматов на примере машин Поста и Тьюринга Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Исследовательская работа. Составление исторической справки по теме «Нормальные алгоритмы Маркова»	Тема: Нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: Умеет:

		Справка содержит • *исчерпывающие данные - 2 балла* • *выборочные сведения – 1 балл*	- 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Практическая работа. • Решение задач на определение сложности алгоритма. • Анализ алгоритмов поиска. • Анализ алгоритмов сортировки. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	Тема: Методы построения алгоритмов Образовательные результаты: 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); Умеет: соотнести содержание обучения с содержанием внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.
		Практическая работа. • Оценка сложности алгоритмов поиска. • Оценка сложности алгоритмов сортировки. *Обучающийся* • *демонстрирует устойчивые навыки решения задач – 5 баллов;* • *допускает назначительные ошибки – 4 балла;* • *решает задачи при помощи преподавателя или обращаясь к справочному материалу – 3 балла;*	
Промежуточный контроль (количество баллов)		Минимальное количество баллов по разделу –28, максимальное – 50	
Промежуточная аттестация		Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине	