

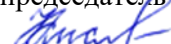
Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кислова Наталья Николаевна
Должность: Проректор по УМР и качеству образования
Дата подписания: 30.11.2020
Уникальный программный ключ:
52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный социально-педагогический университет»

Кафедра информатики, прикладной математики и методики их преподавания

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ
 Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СИСТЕМЫ"

Теоретические основы информатики рабочая программа дисциплины (модуля)

| | | | |
|-------------------------|--|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой | Информатики, прикладной математики и методики их преподавания | | |
| Учебный план | ФМФИ-620ПИз(5г).plx Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении» С изменениями: протокол №10 от 26.06.2020 | | |
| Квалификация | бакалавр | | |
| Форма обучения | заочная | | |
| Общая трудоемкость | 5 ЗЕТ | | |
| Часов по учебному плану | 180 | Виды контроля в семестрах: | |
| в том числе: | | экзамены 5 | |
| аудиторные занятия | 20 | | |
| самостоятельная работа | 151 | | |
| часов на контроль | 9 | | |

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 5(3.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Практические | 14 | 14 | 14 | 14 |
| В том числе инт. | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Итого ауд. | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Контактная работа | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Сам. работа | 151 | 151 | 151 | 151 |
| Часы на контроль | 9 | 9 | 9 | 9 |
| Итого | 180 | 180 | 180 | 180 |

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы информатики»

Программу составил(и):

Бурцев Николай Павлович

Рабочая программа дисциплины

Теоретические основы информатики

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»

С изменениями:

протокол №10 от 26.06.2020

утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2019 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 27.08.2019 г. № 1

Зав. кафедрой Добудько Т.В.

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование компетенции студентов в области теоретических основ информатики.
Задачи изучения дисциплины: развитие системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов.
Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|--|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.04 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Содержание дисциплины базируется на материале: Теория вероятностей и математическая статистика Информационные системы и технологии | |
| 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Информационная безопасность | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации; искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга

ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций по теоретическим основам информатики

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Интеракт. |
|-------------|---|----------------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Теоретические основы информатики | | | |
| 1.1 | Информация как фундаментальная категория современной науки /Лек/ | 5 | 0,5 | 0 |
| 1.2 | Информация как фундаментальная категория современной науки /Пр/ | 5 | 1 | 0 |
| 1.3 | Информация как фундаментальная категория современной науки /Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.4 | Энтропия и информация /Лек/ | 5 | 0,5 | 0 |
| 1.5 | Энтропия и информация /Пр/ | 5 | 1 | 0 |
| 1.6 | Энтропия и информация /Ср/ | 5 | 10 | 0 |
| 1.7 | Кодирование символьной информации /Лек/ | 5 | 1 | 0 |
| 1.8 | Кодирование символьной информации /Пр/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.9 | Кодирование символьной информации /Ср/ | 5 | 16 | 0 |
| 1.10 | Двоичное кодирование /Лек/ | 5 | 1 | 0 |
| 1.11 | Двоичное кодирование /Пр/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.12 | Двоичное кодирование /Ср/ | 5 | 16 | 0 |
| 1.13 | Системы счисления /Лек/ | 5 | 0,5 | 0 |
| 1.14 | Системы счисления /Пр/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.15 | Системы счисления /Ср/ | 5 | 16 | 0 |
| 1.16 | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Лек/ | 5 | 0,5 | 0 |
| 1.17 | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Пр/ | 5 | 2 | 0 |
| 1.18 | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Ср/ | 5 | 16 | 0 |
| 1.19 | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы /Лек/ | 5 | 1 | 0 |
| 1.20 | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы /Ср/ | 5 | 16 | 0 |

| | | | | |
|------|--|---|----|---|
| 1.21 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Лек/ | 5 | 1 | 2 |
| 1.22 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Пр/ | 5 | 4 | 4 |
| 1.23 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Ср/ | 5 | 51 | 0 |
| 1.24 | /Экзамен/ | 5 | 9 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция №1. Информация как фундаментальная категория современной науки

Вопросы:

1. Исходные понятия информатики.
2. Различные трактовки понятия «информация».
3. Виды и свойства информации.
4. Непрерывная и дискретная информация.

Лекция №2. Энтропия и информация

Вопросы:

1. Информационные процессы: примеры.
2. Энтропия и информация.
3. Вероятностный подход к измерению информации.

Лекция №3. Кодирование символьной информации

Вопросы:

1. Постановка задачи кодирования.
2. Коды постоянной и переменной длины: определения и примеры.
3. Код переменной длины с разделителем.

Лекция №4. Двоичное кодирование

Вопросы:

1. Условие Фано.
2. Префиксные коды.
3. Код Шеннона-Фано.
4. Префиксный код Хаффмана.
5. Байтовое кодирование.

Лекция №5. Системы счисления

Вопросы:

1. Понятие «система счисления».
2. Виды систем счисления.
3. Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.
4. Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другую.
5. Перевод чисел между системами счисления с основанием 2, 8, 16.

Лекция №6. Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере

Вопросы:

1. Внутреннее машинное представление целых и вещественных чисел.
2. Стандарт IEEE 754.
3. Операции с целыми числами. Переполнение.

Лекция №7. Элементы теории алгоритмов

Вопросы:

1. Интуитивное определение алгоритма.
2. Примеры алгоритмов. Свойства алгоритмов.
3. Способы записи алгоритмов.
4. Исполнители и алгоритмы.
5. Примеры исполнителей. Машина Поста.

Лекция №8. Элементы теории алгоритмов

Вопросы:

1. Нормальные алгоритмы Маркова.
2. Машины Тьюринга.

План проведения практических занятий

Практическое занятие №1. Информация как фундаментальная категория современной науки

Вопросы:

1. Решение задач по теме «Информация как фундаментальная категория современной науки».

Практическое занятие №2. Энтропия и информация

Вопросы:

1. Решение задач по теме «Энтропия и информация».

Практическое занятие №3. Кодирование информации

Вопросы:

1. Решение задач по теме «Кодирование символьной информации».

| <p>Практическое занятие №4. Кодирование информации Вопросы: 1. Решение задач по теме «Двоичное кодирование».</p> <p>Практическое занятие №5. ЭВМ как универсальное средство обработки информации Вопросы: 1. Решение задач по теме «Системы счисления».</p> <p>Практическое занятие №6. ЭВМ как универсальное средство обработки информации Вопросы: 1. Решение задач по теме «Представление и обработка целых чисел в компьютере».</p> <p>Практическое занятие №7. ЭВМ как универсальное средство обработки информации Вопросы: 1. Решение задач по теме «Представление и обработка вещественных чисел в компьютере».</p> <p>Практические занятия №№8,9. Элементы теории алгоритмов Вопросы: 1. Решение задач по теме «Машина Поста».</p> <p>Практические занятия №№10,11. Элементы теории алгоритмов Вопросы: 1. Решение задач по теме «Машина Тьюринга».</p> <p>Практическое занятие №12,13. Элементы теории алгоритмов Вопросы: 1. Решение задач по теме «Нормальные алгоритмы Маркова».</p> | | | |
|--|---|--|---|
| 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 | Информация как фундаментальная категория современной науки | Составление тезауруса Проработка ресурсов сети Интернет | Тезаурус |
| 2 | Энтропия и информация | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| 3 | Кодирование символьной информации | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| 4 | Двоичное кодирование | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| 5 | Системы счисления | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| 6 | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| 7 | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы | Составление аннотации к литературному источнику | аннотация |
| 8 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова | Решение задач | Отчет о работе с решенными задачами |
| Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента | | | |
| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы студентов | Продукты деятельности |
| 1 | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы | решение задач повышенной сложности | Письменный конспект с распечаткой решения задач |
| 2 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова | решение задач повышенной сложности | Письменный конспект с распечаткой решения задач |
| 5.3.Образовательные технологии | | | |
| <p>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.</p> | | | |
| 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация | | | |
| <p>Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.</p> | | | |

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 | Волкова В.Н. | Теоретические основы информатики: Учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363069 | СПб: Издательство Политехнического университета, 2011 |
| Л1.2 | Забуга А.А | Теоретические основы информатики http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258592 | Новосибирск: НГТУ, 2013 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| Л2.1 | Горелик В.А. | «Теоретические основы информатики»: учебное пособие http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472092 | М.: МПГУ, 2015, |
| Л2.2 | Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. и др. | Теоретические основы информатики: учебник Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435850 | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 |
| Л2.3 | Губарев В.В. | Введение в теоретическую информатику : учебное пособие: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436214 | Новосибирск : НГТУ, 2014 |
| 6.2 Перечень программного обеспечения | | | |
| - ABBYY Lingvo x6 Многоязычная Академическая версия (30 раб. мест) | | | |
| - 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 | | | |
| - RINEL Lingvo v7.0 | | | |
| - XnView | | | |
| - Архиватор 7-Zip | | | |
| - НордМастер 5.0, НордКлиент (16 рабочих мест) | | | |
| - Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» | | | |
| 6.3 Перечень информационных справочных систем | | | |
| - Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы) | | | |
| - 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 «ЛАНЬ» | | | |
| - ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум) | | | |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | | | |
| - ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги) | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| 7.1 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели | | |
| 7.2 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК - 4шт., Письменный стол- 4 шт., Парты - 2 шт. | | |

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.

Курс 3 Семестр 5

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|--|-------------------------------|--------------------------------|
| Наименование раздела «Теоретические основы информатики» | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 13 | 26 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 5 | 10 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента) | 2 | 4 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | - |
| Промежуточный контроль | | 20 | 40 |
| Промежуточная аттестация | | 36 | 60 |
| Итого: | | 56 | 100 |

| Виды контроля | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|--|
| Текущий контроль по разделу «Теоретические основы информатики» | | |
| 1 | <p>Аудиторная работа</p> <p>Практическое занятие №4. Кодирование информации Запишите прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака. а) 224(10); б) 253(10) Решение задач Критерии оценивания: не решал задачи или решил неправильно – 0 баллов; задачи решены с несущественными ошибками – 1 балл; задачи решены без ошибок – 2 балла. Итого – 13x2=26 баллов</p> | <p>Темы: Информация как фундаментальная категория современной науки Энтропия и информация Кодирование символьной Информации Двоичное кодирование Системы счисления Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации;</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| | | | <p>искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга.</p> |
| 2 | <p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p> | <p>Индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) (x2)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. На ленте машины Поста расположен массив из $2n$ ячеек. Составить программу, по которой машина Поста раздвинет на расстояние в одну ячейку две половины данного массива. 2. Составьте нормальный алгоритм Маркова, преобразующий входное слово в алфавите $A=\{a, b, c\}$ так, чтобы сначала шли все символы a, затем – все символы b и в конце – все символы c. 3. Сконструируйте машину Тьюринга с внешним алфавитом $A=\{a, b, c\}$, вставляющую символ «а» за первым входением символа «с», если та-кое есть <ul style="list-style-type: none"> • решены все задачи ИДЗ – 1,5 балла; • решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 0,5 балла; • отчет представлен преподавателю (загружен на проверку в систему управления обучением) в установленные сроки – 0,5 балла. Итого – 2,5x2=5 баллов <p>Составление аннотации к литературному источнику:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Используя электронные библиотечные системы «Университетская библиотека online», «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU», найти статью или книгу по одной из указанных ниже тем: Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы 2. Самостоятельно составьте аннотацию объемом в 450-500 печатных знаков к выбранному источнику: <ol style="list-style-type: none"> а) проанализируйте текст произведения, разбейте его на смысловые части; б) выделите в каждой части основную мысль, обозначите ее предложением, заимствованным из текста; в) сформулируйте основную мысль своими словами; г) перечислите основные мысли, проблемы, затронутые автором, его выводы, предложения; д) укажите сведения о целевом и читательском назначении. 3. В корпоративном сетевом хранилище создайте текстовый документ «Аннотация ТОИ. Фамилия» (например, «Аннотация ТОИ. Иванов») Предоставьте преподавателю доступ к файлу с аннотацией для оценивания <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> • представленная аннотация содержит не менее 450 и не более 500 печатных знаков – 1 балл; | <p>Темы: Информация как фундаментальная категория современной науки Энтропия и информация Кодирование символической информации Двоичное кодирование Системы счисления Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации; искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга. Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций по теоретическим основам информатики.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • в аннотации все основные мысли авторского текста отражены в собственных формулировках студента – 2 балла; • аннотация содержит сведения о целевом и читательском назначении – 1 балл; • аннотация размещена в корпоративном сетевом хранилище, преподавателю предоставлен доступ к отчетному документу для оценивания – 1 балл. <p>Итого – 5 баллов</p> | |
| 3 | Самостоятельная работа (на выбор студента) | <p>Решение задач повышенной сложности.</p> <p>1. Известно, что на ленте машины Поста находится метка. Напишите программу, которая находит её.</p> <p>2. Следующая фраза полностью определяет алфавит и частотность появления букв в этом алфавите: не хочет косою косить косою, говорит, коса коса Постройте код Шеннона-Фано и оптимальный код Хаффмана для этого алфавита. Закодируйте с его помощью фразу: косою косит</p> <p>3. Выполнить умножение.</p> <p>а) $1100110(2) * 1011010(2)$; б) $2001,6(8) * 125,2(8)$; в) $2С,4(16) * 12,98(16)$.</p> <ul style="list-style-type: none"> • решены все задачи – 3 балла; • решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл. <p>Итого – 4 балла</p> | <p>Темы Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова Образовательные результаты: Знает: сущность понятий «алгоритм» и «исполнитель алгоритма», «сигнал», виды информационных процессов, виды и свойства информации, сущность процесса передачи информации, определения источника и приёмника информации, принципы кодирования и декодирования информации, единицы измерения количества информации, основные подходы к измерению информации, методы измерения количества информации, позиционные системы счисления и алгоритмы перевода чисел из одной системы счисления в другую, основы двоичного представления информации в памяти компьютера, методы кодирования информации; искажение информации; принципы кодирования с исправлением ошибок; свойства и способы записи алгоритмов; понятие формализации алгоритма, нормальные алгоритмы Маркова, машины Поста и Тьюринга.</p> |
| Контрольное мероприятие по разделу | | - | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | Минимальное количество баллов – 20, максимальное – 40 | |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине | |