

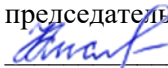
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 06.12.2019 15:57:33  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b7e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**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  | <b>Информатики, прикладной математики и методики их преподавания</b>   |                            |  |
| Учебный план            | ФМФИ-620ПИо(4r).plx<br>Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика<br>Направленность (профиль): «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении» |                            |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>  |                            |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>   |                            |  |
| Общая трудоемкость      | <b>5 ЗЕТ</b>   |                            |  |
| Часов по учебному плану | 180  | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:            |  | экзамены 4                 |  |
| аудиторные занятия      | 72   |                            |  |
| самостоятельная работа  | 108  |                            |  |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 4(2.2) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Вид занятий                           |        |     |       |     |
| Лекции                                | 24     | 24  | 24    | 24  |
| Практические                          | 48     | 48  | 48    | 48  |
| В том числе инт.                      | 16     | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                            | 72     | 72  | 72    | 72  |
| Контактная работа                     | 72     | 72  | 72    | 72  |
| Сам. работа                           | 108    | 108 | 108   | 108 |
| 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»

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. |
|-------------|---|----------------|-------|-----------|
|             | <b>Раздел 1. Теоретические основы информатики</b>   |                |       |           |
| 1.1         | Информация как фундаментальная категория современной науки /Лек/  | 4              | 2     | 0         |
| 1.2         | Информация как фундаментальная категория современной науки /Пр/   | 4              | 2     | 0         |
| 1.3         | Информация как фундаментальная категория современной науки /Ср/   | 4              | 10    | 0         |
| 1.4         | Энтропия и информация /Лек/   | 4              | 4     | 0         |
| 1.5         | Энтропия и информация /Пр/  | 4              | 2     | 0         |
| 1.6         | Энтропия и информация /Ср/  | 4              | 10    | 0         |
| 1.7         | Кодирование символьной информации /Лек/   | 4              | 2     | 2         |
| 1.8         | Кодирование символьной информации /Пр/  | 4              | 8     | 2         |
| 1.9         | Кодирование символьной информации /Ср/  | 4              | 10    | 0         |
| 1.10        | Двоичное кодирование /Лек/  | 4              | 2     | 0         |
| 1.11        | Двоичное кодирование /Пр/   | 4              | 4     | 0         |
| 1.12        | Двоичное кодирование /Ср/   | 4              | 8     | 0         |
| 1.13        | Системы счисления /Лек/   | 4              | 4     | 0         |
| 1.14        | Системы счисления /Пр/  | 4              | 4     | 2         |
| 1.15        | Системы счисления /Ср/  | 4              | 8     | 0         |
| 1.16        | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Лек/   | 4              | 2     | 2         |
| 1.17        | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Пр/  | 4              | 6     | 2         |
| 1.18        | Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере /Ср/  | 4              | 14    | 0         |
| 1.19        | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы /Лек/ | 4              | 2     | 0         |

|      |  |   |    |   |
|------|--|---|----|---|
| 1.20 | Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы /Ср/ | 4 | 16 | 0 |
| 1.21 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Лек/   | 4 | 6  | 2 |
| 1.22 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Пр/  | 4 | 22 | 4 |
| 1.23 | Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова /Ср/  | 4 | 32 | 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».

Практическое занятие №4. Кодирование информации

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Двоичное кодирование».  
Практическое занятие №5. ЭВМ как универсальное средство обработки информации

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Системы счисления».  
Практическое занятие №6. ЭВМ как универсальное средство обработки информации

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Представление и обработка целых чисел в компьютере».  
Практическое занятие №7. ЭВМ как универсальное средство обработки информации

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Представление и обработка вещественных чисел в компьютере».  
Практические занятия №8,9. Элементы теории алгоритмов

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Машина Поста».  
Практические занятия №10,11. Элементы теории алгоритмов

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Машина Тьюринга».  
Практическое занятие №12,13. Элементы теории алгоритмов

Вопросы:  
1. Решение задач по теме «Нормальные алгоритмы Маркова».

### 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<br>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.<br>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.<br>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

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 | Волкова В.Н.        | Теоретические основы информатики: Учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363069">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=363069</a> | СПб: Издательство Политехнического университета, 2011 |
| Л1.2 | Забуга А.А.         | Теоретические основы информатики<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592</a>                  | Новосибирск: НГТУ, 2013                               |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|      | Авторы, составители                         | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему   | Издательство, год                                   |
|------|---|--|---|
| Л2.1 | Горелик В.А.                                | «Теоретические основы информатики»: учебное пособие<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472092">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=472092</a>   | М.: МПГУ, 2015,                                     |
| Л2.2 | Царев Р.Ю., Пупков А.Н., Самарин В.В. и др. | Теоретические основы информатики: учебник<br>Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850</a> | Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015 |
| Л2.3 | Губарев В.В.                                | Введение в теоретическую информатику : учебное пособие:<br><a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436214">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436214</a>   | Новосибирск : НГТУ, 2014                            |

**6.2 Перечень программного обеспечения**

- АВВУУ 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)**

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы информатики»

|     |  |
|-----|--|
| 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., Парта-2 шт.  |

**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.

Курс 2 Семестр 4

| Вид контроля   |  | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|--|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Наименование раздела «Теоретические основы информатики»</b> |  |                               |                                |
| 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                             |
| <b>Итого:</b>  |  | <b>56</b>                     | <b>100</b>                     |

| Виды контроля   | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|---|---|---|
| <b>Текущий контроль по разделу «Теоретические основы информатики»</b> |   |   |
| 1   | <p>Аудиторная работа</p> <p>Практическое занятие №4. Кодирование информации</p> <p>1. Запишите прямой код числа, интерпретируя его как восьмибитовое целое без знака.<br/>а) 224(10); б) 253(10)</p> <p>Решение задач</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• не решил задачи или решил неправильно – 0 баллов;</li> <li>• задачи решены с несущественным и ошибками – 1 балл;</li> <li>• задачи решены без ошибок – 2 балла.</li> </ul> <p>Итого – 13x2=26 баллов</p> | <p>Темы:</p> <p>Информация как фундаментальная категория современной науки</p> <p>Энтропия и информация</p> <p>Кодирование символьной информации</p> <p>Двоичное кодирование</p> <p>Системы счисления</p> <p>Представление и обработка целых и вещественных чисел в компьютере</p> <p>Алгоритм: понятие, свойства, способы записи. Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы</p> <p>Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>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> |



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

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• в аннотации все основные мысли авторского текста отражены в собственных формулировках студента – 2 балла;</li> <li>• аннотация содержит сведения о целевом и читательском назначении – 1 балл;</li> <li>• аннотация размещена в корпоративном сетевом хранилище, преподавателю предоставлен доступ к отчетному документу для оценивания – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 5 баллов</p>  |  |
| 3  | Самостоятельная работа (на выбор студента) | <p>Решение задач повышенной сложности.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Известно, что на ленте машины Поста находится метка. Напишите программу, которая находит её.</li> <li>2. Следующая фраза полностью определяет алфавит и частотность появления букв в этом алфавите:<br/>не хочет косою косить косою, говорит, коса коса<br/>Постройте код Шеннона-Фано и оптимальный код Хаффмана для этого алфавита. Закодируйте с его помощью фразу: косою косит</li> <li>3. Выполнить умножение. <ul style="list-style-type: none"> <li>а) <math>1100110(2) * 1011010(2)</math>;</li> <li>б) <math>2001,6(8) * 125,2(8)</math>;</li> <li>в) <math>2С,4(16) * 12,98(16)</math>.</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решены все задачи – 3 балла;</li> <li>• решения задач с иллюстрациями оформлены развернуто, в соответствии с требованиями преподавателя – 1 балл.</li> </ul> <p>Итого – 4 балла</p> | <p>Темы<br/>Тезисы теории алгоритмов. Алгоритмически неразрешимые проблемы<br/>Машины Тьюринга, Поста, нормальные алгоритмы Маркова</p> <p>Образовательные результаты:<br/>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  |  |