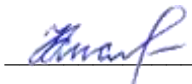


УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР и КО,  
 председатель УМС СГСПУ  
 Н.Н. Кислова

# МОДУЛЬ "ПРОЕКТИРОВОЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ (ОБУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКЕ)" Теоретические основы информатики рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |   |                            |  |
|-------------------------|---|----------------------------|--|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Информационно-коммуникационных технологий в образовании</b>  |                            |  |
| Учебный план            | ФЭУС-621ЭИо(5г)<br>Направленность подготовки: 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»<br>Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика» |                            |  |
| Квалификация            | <b>бакалавр</b>   |                            |  |
| Форма обучения          | <b>очная</b>  |                            |  |
| Общая трудоемкость      | <b>6 ЗЕТ</b>  |                            |  |
| Часов по учебному плану | 216   | Виды контроля в семестрах: |  |
| в том числе:            |   | экзамены 1, 2              |  |
| аудиторные занятия      | 84  |                            |  |
| самостоятельная работа  | 132   |                            |  |

## Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 1(1.1) |     | 2(1.2) |     | Итого |     |
|---------------------------------------|--------|-----|--------|-----|-------|-----|
|                                       | УП     | РПД | УП     | РПД | УП    | РПД |
| Вид занятий                           |        |     |        |     |       |     |
| Лекции                                | 10     | 10  | 10     | 10  | 20    | 20  |
| Практические                          | 32     | 32  | 32     | 32  | 64    | 64  |
| В том числе инт.                      | 8      | 8   | 10     | 10  | 18    | 18  |
| Итого ауд.                            | 42     | 42  | 42     | 42  | 84    | 84  |
| Контактная работа                     | 42     | 42  | 42     | 42  | 84    | 84  |
| Сам. работа                           | 66     | 66  | 66     | 66  | 132   | 132 |
| Итого                                 | 108    | 108 | 108    | 108 | 216   | 216 |

Направление подготовки: 44.03.05: педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль): «Экономика» и «Информатика»

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы информатики»

Программу составил(и):

Брыксина Ольга Федоровна

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

**Теоретические основы информатики**

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 СГСПУ от 31.08.2020 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информационно-коммуникационных технологий в образовании**

Протокол от 25.08.2020 г. №1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой О.Ф. Брыксина

Начальник УОП



Н.А. Доманина

**1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Цель изучения дисциплины:** формирование систематических знаний в области теоретических основ информатики (хранение, передача и обработка информации).

**Задачи изучения дисциплины:**

формирование готовности

- к обучению и воспитанию 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

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.О.07

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Содержание курса базируется на материале, освоенных в школьном курсе дисциплинах «Математика» и «Информатика»

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

Методика обучения информатике

Методика подготовки к итоговой государственной аттестации по информатике

Теория алгоритмов

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

**ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний**

**ОПК-8.1. Знает:** историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательного процесса, роль и место образования в жизни человека и общества, современное состояние научной области, соответствующей преподаваемому предмету; прикладное значение науки; специфические методы научного познания в объеме, обеспечивающем преподавание учебных предметов

**Знает:**

основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;  
специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;  
принципы оптимального кодирования информации;  
приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;  
исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;  
кибернетические основы функционирования информационных систем;  
роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                      | Семестр | Часов | Интеракт. |
|-------------|--|---------|-------|-----------|
|             | <b>Раздел 1. Информация. Информационные процессы</b>                           |         |       |           |
| 1.1         | Введение. Предмет информатики. Основные понятия /Лек/                          | 1       | 2     | 2         |
| 1.2         | Введение. Предмет информатики. Основные понятия /Пр/                           | 1       | 4     | 0         |
| 1.3         | Введение. Предмет информатики. Основные понятия /Ср/                           | 1       | 14    | 0         |
| 1.4         | Основы теории информации /Лек/   | 1       | 2     | 0         |
| 1.5         | Основы теории информации /Пр/  | 1       | 10    | 0         |
| 1.6         | Основы теории информации /Ср/  | 1       | 26    | 0         |
| 1.7         | Информационные процессы /Лек/  | 1       | 6     | 4         |
| 1.8         | Информационные процессы /Пр/   | 1       | 18    | 0         |
| 1.9         | Информационные процессы /Ср/   | 1       | 26    | 2         |
|             | <b>Раздел 2. Кибернетические основы функционирования информационных систем</b> |         |       |           |
| 2.1         | Теория автоматов /Лек/   | 2       | 2     | 2         |
| 2.2         | Теория автоматов /Пр/  | 2       | 8     | 4         |
| 2.3         | Теория автоматов /Ср/  | 2       | 24    | 0         |
| 2.4         | Теория распознавания /Лек/   | 2       | 4     | 0         |
| 2.5         | Теория распознавания /Пр/  | 2       | 14    | 2         |
| 2.6         | Теория распознавания /Ср/  | 2       | 22    | 0         |
| 2.7         | Математическая кибернетика /Лек/   | 2       | 4     | 0         |
| 2.8         | Математическая кибернетика /Пр/  | 2       | 10    | 2         |
| 2.9         | Математическая кибернетика /Ср/  | 2       | 20    | 0         |

**5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)**

**5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)**

**1 семестр, 5 лекций, 16 практических занятий**

**Раздел 1. Информация. Информационные процессы**

Лекция № 1 (2 часа)

Введение. Предмет информатики. Основные понятия

Вопросы и задания:

- Предмет информатики. Место информатики в системе наук.
- Теоретическая и прикладная компоненты курса. Общая характеристика теоретической компоненты курса.
- Основные понятия. Формы представления информации. Преобразование сообщений.

Практические занятия № 1-2 (4 часа)

Введение. Предмет информатики. Основные понятия

Вопросы и задания:

Информация: определение, классификация, свойства

Вид деятельности: поисково-аналитического характера по теме «Информация: определение, классификация, свойства», включающая контент-анализ определений термина «информация», типологических признаков классификации информации и ее свойств.

Лекция № 2 (2 часа)

Основы теории информации

Вопросы и задания:

- Понятие информации в теории Шеннона. Понятие энтропии: свойства энтропии, условная энтропия. Энтропия и информация.
- Количество и единицы измерения информации. Содержательный и алфавитный подход к измерению информации.

Практические занятия № 3-7 (10 часов)

Основы теории информации

Вопросы и задания:

Содержательный подход к измерению информации

Вид деятельности: решение разноуровневых задач

Алфавитный подход к измерению информации

Вид деятельности: решение разноуровневых задач

Лекции № 3-5 (6 часов)

Информационные процессы

Вопросы и задания:

- Кодирование символьной информации. Первая теорема Шеннона.
- Алфавитное кодирование с неравной длительностью элементарных сигналов.
- Алфавитное равномерное и неравномерное двоичное кодирование. Префиксные коды Шеннона-Фано и алгоритмы Хаффмана как примеры оптимального кодирования.
- Кодирование числовой информации. Представление в компьютере целых положительных чисел, целых чисел со знаком, коды вещественных чисел.
- Кодирование графической информации. Алгоритмы обратимого сжатия графической информации.
- Передача информации. Общая схема передачи информации в линии связи.
- Обеспечение надежности передачи и хранения информации (коды Хемминга).
- Способы передачи информации в компьютерных линиях связи: параллельная и последовательная передача данных

Практические занятия № 8-16 (18 часов)

Информационные процессы

Вопросы и задания:

Кодирование числовой информации. Правила двоичной арифметики

Вид деятельности: решение разноуровневых задач

Обработка целых двоичных чисел. Маскирование

Вид деятельности: решение разноуровневых задач

Представление и обработка вещественных чисел.

Вид деятельности: решение разноуровневых задач

Тема: Кодирование графической и символьной информации

Вид деятельности: расчетная работа аналитического характера

Тема: Методы оптимально кодирования текстовой информации. Алгоритм Шеннона-Фано. Алгоритм Хаффмана

Вид деятельности: расчетная работа аналитического характера

Тема: защита информации в процессе передачи информации. Коды Хэмминга

Вид деятельности:

**2 семестр, 5 лекций, 16 практических занятий**

**Раздел 2. Кибернетические основы функционирования информационных систем**

Лекция № 1 (2 часа)

Теория автоматов

Вопросы и задания:

- Представления о конечном автомате. Математическая модель реального конечного автомата. Способы задания автомата. Автоматные функции.

|   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Задание детерминированных функций с помощью таблиц и графов. Системы канонических уравнений конечного автомата. Эквивалентность автоматов.</li> <li>Абстрактный синтез конечных автоматов Представление событий в автоматах. Операции в алгебре событий. Методы абстрактного синтеза.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практические занятия № 1-4 (8 часов)<br/>Теория автоматов</p> <p>Вопросы и задания:<br/>Принципы построения автоматов в соответствии с заданной передаточной функцией. Представления конечных автоматов различными способами<br/>Вид деятельности: проектировочная<br/>Детерминированные методы распознавания образов<br/>Вид деятельности: аналитическая работа по изучению современных тенденциях развития программного и аппаратного обеспечения в области теории распознавания образов</p> <p style="text-align: center;">Лекции № 2-3 (4 часа)<br/>Теория распознавания</p> <p>Вопросы и задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Теория распознавания: основные понятия. Общая характеристика задач распознавания и их типы. Основные методы распознавания.</li> <li>Математическая теория распознавания образов. Алгебраический подход к задаче распознавания. Адаптивное распознавание символов. Математическая модель адаптивного распознавания. Кластеризация символов обучающей выборки.</li> <li>Геометрические процедуры распознавания. Алгоритмы скелетизации образа, построения набора вектора скелетных признаков и формирования оценок распознавания. Применение волнового алгоритма для нахождения скелета растрового изображения.</li> <li>Основные проблемы распознавания речи.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практические занятия № 5-11 (14 часов)<br/>Теория распознавания</p> <p>Вопросы и задания:<br/>Детерминированные методы распознавания образов<br/>Вид деятельности: составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по методам распознавания образов<br/>Алгоритмы распознавания QR-кодов<br/>Вид деятельности: аналитическая работа</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ программного обеспечения по созданию QR-кодов.</li> <li>Анализ программного обеспечения по декодированию QR-кодов.</li> </ul> <p>Математические основы функционирования алгоритмов распознавания CAPTCHA (6 баллов)<br/>Вид деятельности: сравнительный анализ алгоритмов CAPTCHA MultiSwirl и MultiWave. Обзор практических методов генерации изображений</p> <p style="text-align: center;">Лекции № 4-5 (4 часа)<br/>Математическая кибернетика</p> <p>Вопросы и задания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Математическая кибернетика. Информация и управление. Понятие управления. Роль информации и информационных процессов в управлении.</li> <li>Единство информационных основ процессов управления в системах различной природы.</li> <li>Автоматическое регулирование. Структура самоуправляемой системы. Примеры замкнутых и разомкнутых систем управления.</li> <li>Обратная связь. Оптимальное управление. Теория принятия решений. Диалоговые системы оптимизации и имитации.</li> </ul> <p style="text-align: center;">Практические занятия № 12-16 (10 часов)<br/>Математическая кибернетика</p> <p>Вопросы и задания:<br/>Вид деятельности: построение ментальной карты «Основные направления развития кибернетики»<br/>Анализ работы схем САУ и АСУ<br/>Вид деятельности: проектировочная (конструирование схем САУ и АСУ)<br/>Вид деятельности: аналитическая</p> |
|---|

## 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. Предмет информатики. Основные понятия | Домашняя работа поисково-аналитического характера по теме «Информация: определение, классификация, свойства», включающая контент-анализ определений термина «информация», типологических признаков классификации информации и ее свойств | Документ с общим доступом               |
| 2     | Основы теории информации                        |  | Аналитический пост в персональном блоге |

|   |                            |   |  |
|---|----------------------------|---|--|
|   |                            | Практическая работа по теме «Кодирование графической и символьной информации»   |  |
| 3 | Информационные процессы    | Практическая работа по теме «Методы оптимально кодирования текстовой информации. Алгоритм Шеннона-Фано<br>Практическая работа по теме «Методы оптимально кодирования текстовой информации. Алгоритм Хаффмана»<br>Коды Хемминга  | Индивидуальный отчет<br>Индивидуальный отчет<br>Индивидуальный отчет |
| 4 | Теория автоматов           | Подготовка мультимедийной презентации и сообщения о современных тенденциях развития программного и аппаратного обеспечения и анализ теоретических основ их функционирования в области теории распознавания образов<br>Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по методам распознавания образов | Презентация  |
| 5 | Теория распознавания       |   | Индивидуальный отчет   |
| 6 | Математическая кибернетика | Проверочная работа по теме «Основы кибернетики»<br>Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по методам распознавания образов  | Индивидуальный отчет   |

**Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор**

| № п/п | Темы дисциплины                                 | Содержание самостоятельной работы   | Продукты деятельности             |
|-------|---|---|-----------------------------------|
| 1     | Введение. Предмет информатики. Основные понятия | Подготовка мультимедийной презентации и сообщения о различных открытиях и исследованиях в области теоретической информатики (исторический аспект)<br>Эссе по одной из проблем курса<br>Составление аннотированного каталога | Презентация                       |
| 2     | Основы теории информации                        |   | Эссе<br>Документ с общим доступом |
| 3     | Информационные процессы                         |   |                                   |
| 4     | Теория автоматов                                | Эссе по одной из проблем курса<br>Ведение блога «По страницам сети интернет»  | Эссе                              |
| 5     | Теория распознавания                            |   | Отчет с общим доступом            |
| 6     | Математическая кибернетика                      |   |                                   |

**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 | Забуга А. А.                                      | Теоретические основы информатики : учебное пособие : [16+] / А.А. Забуга. Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=258592</a> | Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. |
| Л1.2 | Царев, Р.Ю.<br>Пупков, А.Н.<br>Самарин В.В. и др. | Теоретические основы информатики : учебник / Р.Ю. Царев, А.Н. Пупков, В.В. Самарин и др. URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435850</a>                | ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2015.                                  |

**6.1.2. Дополнительная литература**

|  | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
|--|---------------------|--|-------------------|
|--|---------------------|--|-------------------|

|      |                                   |  |   |
|------|-----------------------------------|--|---|
| Л2.1 | Губарев, В.В.                     | Введение в теоретическую информатику : учебное пособие / В.В. Губарев. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438338">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=438338</a>                                      | Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014  |
| Л2.2 | Прохорова О. В.                   | Прохорова, О.В. Информатика : учебник / О.В. Прохорова ; – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256147">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=256147</a>  | Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Кафедра прикладной математики и вычислительной техники. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013 |
| Л2.3 | Тушко Т. А. , Пестунова Т. М.     | Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497738">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=497738</a>  | Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2017   |
| Л2.4 | Гузик В.Ф. , Пуховский В.Н. и др. | Теория цифровых автоматов : учебное пособие / В.Ф. Гузик, В.Н. Пуховский, Е.Р. Мунтян, О.А. Мунтян ; – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461909">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461909</a>        | Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2015   |
| Л2.5 | Алымова Е. В.                     | Алымова, Е.В. Конечные автоматы и формальные языки : учебник / Е.В. Алымова, В.М. Деундяк, А.М. Пеленицын ; – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499456">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=499456</a> | Министерство науки и высшего образования РФ, Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018   |
| Л2.6 | Селянкин В. В.                    | Селянкин, В.В. Решение задач компьютерного зрения : учебное пособие / В.В. Селянкин ; – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493304">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=493304</a>                       | Южный федеральный университет, Инженерно-технологическая академия. – Таганрог : Южный федеральный университет, 2016.  |

### 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.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 «Теоретические основы информатики»

Курс 1 Семестр 1

| Вид контроля  |   | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|---|---|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Наименование раздела: «Информация и информационные процессы»</b> |   |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:  |   |                               |                                |
| 1   | Аудиторная работа                                       | 15                            | 25                             |
| 2   | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 15                            | 25                             |
| 3   | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 11                            | 20                             |
| Контрольное мероприятие по разделу                                  |   | 15                            | 30                             |
| Промежуточный контроль  |   | <b>56</b>                     | <b>100</b>                     |
| <b>Семестровый рейтинг по дисциплине</b>                            |   | 56                            | 100                            |

| Вид контроля  | Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов   | Темы для изучения и образовательные результаты  |
|---|--|---|
| <b>Текущий контроль по разделу «Информация и информационные процессы»</b> |  |   |
| 1   | <p>Аудиторная работа (25 баллов)</p> <p><b>Практическая работа по теме «Содержательный подход к измерению информации» (4 балла)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Продемонстрировано знание теоретического материала, его применение для решения практических задач;</li> <li>Применен оптимальный алгоритм решения задачи;</li> <li>Все расчеты выполнены без ошибок; оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>Практическая работа по теме «Алфавитный подход к измерению информации» (4 балла)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Продемонстрировано знание теоретического материала, его применение для решения практических задач;</li> <li>Применен оптимальный алгоритм решения задачи;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Все расчеты выполнены без ошибок; оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Участие в интерактивном семинаре по теме «Информационные процессы» в формате Worldcafe (5 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Владение терминологическим аппаратом, понимание единства протекания информационных процессов в системах различной природы</li> <li>Содержание представленной информации осмысленно и интерпретировано в соответствии с поставленной задачей</li> <li>Идет продуктивно общаться в микрогруппе</li> <li>Результат представлен в лаконичной форме, удобной для восприятия аудиторией.</li> </ul> <p><b>Практическая работа «Кодирование числовой информации. Правила двоичной арифметики» (4 балла)</b></p> | <p>Введение. Предмет информатики. Основные понятия<br/>                     Основы теории информации<br/>                     Информационные процессы</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                     Знает:<br/>                     основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>                     специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;<br/>                     принципы оптимального кодирования информации;<br/>                     приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>                     исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продемонстрировано знание правил двоичной арифметики, их применение для решения практических задач;</li> <li>• Применен оптимальный алгоритм решения задачи;</li> <li>• Все расчеты выполнены без ошибок;</li> <li>• Оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>Проверочная работа «Обработка целых двоичных чисел. Маскирование» (4 балла)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продемонстрировано знание приемов маскирования при записи и чтении отдельных бит, их применение для решения практических задач;</li> <li>• Применен оптимальный алгоритм решения задачи;</li> <li>• Все расчеты выполнены без ошибок;</li> <li>• Оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>Проверочная работа по теме «Нормализованная форма записи чисел. Алгоритмы обработки вещественных чисел» (4 балла)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Продемонстрировано знание приемов нормализации чисел (влево и вправо) в различных системах счисления, их применение для решения практических задач;</li> <li>• Применен оптимальный алгоритм решения задачи;</li> <li>• Все расчеты выполнены без ошибок;</li> <li>• Оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> |   |
| 2 | <p>Самостоятельная работа (обязательная) (25 баллов)</p> | <p><b>Домашняя работа поисково-аналитического характера по теме «Информация: определение, классификация, свойства», включающая контент-анализ определенных термин «информация», типологических признаков классификации информации и ее свойств (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержание представленной информации осмысленно и интерпретировано в соответствии с поставленной задачей</li> <li>• Визуализированы результаты работы</li> <li>• Результат представлен в лаконичной форме, удобной для восприятия</li> </ul> <p><b>Практическая работа по теме «Кодирование графической и символической информации» (5 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Содержание представленной информации осмысленно и интерпретировано в соответствии с поставленной задачей</li> <li>• Результаты исследовательской части задания даются с комментариями. Выводы соответствуют теоретическим положениям</li> </ul>  | <p>Введение. Предмет информатики. Основные понятия<br/>Основы теории информации</p> <p>Образовательные результаты:<br/>Знает:<br/>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>специфику различных способов кодирования и обработки символической, числовой, графической и звуковой информации;<br/>принципы оптимального кодирования информации;<br/>приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> <p>Введение. Предмет информатики. Основные понятия<br/>Основы теории информации</p> <p>Образовательные результаты:<br/>Знает:<br/>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;</p> |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации; принципы оптимального кодирования информации; приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи; исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p>   |
|   |  | <p><b>Практическая работа по теме «Методы оптимально кодирования текстовой информации. Алгоритм Шеннона-Фано (6 баллов)»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Задание выполнено в соответствии с алгоритмом</li> <li>• Проведен расчет эффективности алгоритма</li> <li>• Обоснован ход выполнения задания,</li> <li>• Использование программного обеспечения для выполнения задания, оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>Практическая работа по теме «Методы оптимально кодирования текстовой информации. Алгоритм Хаффмана» (6 баллов)»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Задание выполнено в соответствии с алгоритмом</li> <li>• Обоснован ход выполнения задания</li> <li>• Проведен расчет эффективности алгоритма</li> <li>• Использование программного обеспечения для выполнения задания, оформление задания соответствует требованиям</li> </ul> <p><b>Коды Хемминга (2 балла)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение кодов Хемминга для заданной посылки;</li> <li>• Нахождение ошибки в посылке с помощью кодов Хемминга</li> </ul>   | <p>Информационные процессы</p> <p>Образовательные результаты:<br/>Знает:<br/>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации; специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации; принципы оптимального кодирования информации; приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи; исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p>  |
| 3 | <p>Самостоятельная работа (на выбор) (20 баллов)</p> | <p><b>Подготовка мультимедийной презентации и сообщения о различных открытиях и исследованиях в области теоретической информатики (исторический аспект) (8 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационная (содержательная) насыщенность продукта;</li> <li>• Авторская интерпретация содержания;</li> <li>• Уровень структуризации информации;</li> <li>• Адекватный выбор выразительных средств;</li> <li>• Выбор адекватного сервиса для представления презентации;</li> <li>• Корректность цитирования источников;</li> <li>• Реализация технологических возможностей сервиса</li> <li>• Размещение на серверах <a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a>, <a href="http://www.slideboom.com">www.slideboom.com</a>; создание Google-презентаций; использование сервиса <a href="http://www.prezzy.com">www.prezzy.com</a> и т.п.</li> </ul> <p><b>Эссе по одной из проблем курса: «Как я лично понимаю термин информация?», «Информация в обществе: анализируем свойства», «Какова роль личности в истории развития науки?», «Почему школьникам не нравится изучать теоретические основы информатики и как с этим бороться?» (6 баллов)</b></p> | <p>Введение. Предмет информатики. Основные понятия<br/>Основы теории информации<br/>Информационные процессы</p> <p>Образовательные результаты:<br/>Знает:<br/>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации; специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации; принципы оптимального кодирования информации; приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи; исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Отражена глубина изучения проблемы, проведен ее многофакторный анализ;</li> <li>• Работа отражает личное видение автора проблемы и пути ее решения;</li> <li>• Соответствие стилю эссе;</li> <li>• Содержание эссе размещено в Google-группе</li> </ul>  |  |
|   |   | <p><b>Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме (по выбору) (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Репрезентативность ресурсов</li> <li>• Соответствие выбранной тематике</li> <li>• Научная новизна, доступность изложения</li> <li>• Качество оформления каталога, выбор средств для его тиражирования</li> </ul> |  |
| <p>Контрольное мероприятие по разделу (30 баллов)</p> | <p><b>Контрольный тест №1 (30 баллов)</b></p> |   |  |

| Вид контроля   |   | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|--|---|-------------------------------|--------------------------------|
| <b>Наименование раздела: «Кибернетические основы функционирования информационных систем»</b> |   |                               |                                |
| Текущий контроль по разделу:   |   |                               |                                |
| 1  | Аудиторная работа                                       | 15                            | 25                             |
| 2  | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 15                            | 25                             |
| 3  | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор)     | 11                            | 20                             |
| Контрольное мероприятие по разделу   |   | 15                            | 30                             |
| Промежуточный контроль   |   | <b>56</b>                     | <b>100</b>                     |
| <b>Семестровый рейтинг по дисциплине</b>   |   | 56                            | 100                            |

| Виды контроля  | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов  | Темы для изучения и образовательные результаты |                     |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
|--|--|--|---------------------|-----|-------|-------|--------------------|-----|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------|--------------------|-----|--------------------|----------------------|-------|-----|-------|-------|---------------------|-----|---------------------|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|-----|---------------------|--|
| <b>Текущий контроль по разделу «Кибернетические основы функционирования информационных систем»</b> |  |  |                     |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| 1  | <p>Аудиторная работа (25 баллов)</p> <p><b>Самостоятельная работа по теме «Теория автоматов» (8 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Постройте схемы автоматов, реализующих следующие логические функции: (a) <math>\neg(x_1 \wedge x_2)</math>; (b) <math>\neg((x_1 \vee x_2) \wedge (x_3 \vee x_4))</math>; (c) <math>(\neg x_1) \wedge (x_2 \vee x_3)</math>; (d) <math>x_1 \oplus x_2 \oplus x_3</math>.</li> <li>Система уравнений:                     <math display="block">\left. \begin{array}{l} a(t+1) = \delta[a(t), x(t)] \\ y(t) = \lambda[a(t), x(t)] \end{array} \right\} .</math> <math>t = 0, 1, 2, 3, \dots</math> </li> </ul> <p>описывает закон функционирования автоматов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Мили, в которых выходные сигналы зависят как от состояния автомата, так и от значения входного сигнала;</b></li> <li>Мура, в которых выходные сигналы <math>y(t)</math> в каждый дискретный момент времени <math>t</math> однозначно определяются состоянием автомата в тот же момент времени и не зависят от значения входного сигнала;</li> <li>вероятностные автоматы;</li> <li>комбинационные схемы.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>С помощью таблиц:</li> </ul> <p><b>Таблица переходов</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>x_j \backslash a_i</math></th> <th><math>a_0</math></th> <th>...</th> <th><math>a_n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>x_1</math></td> <td><math>\delta(a_0, x_1)</math></td> <td>...</td> <td><math>\delta(a_n, x_1)</math></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>x_m</math></td> <td><math>\delta(a_0, x_m)</math></td> <td>...</td> <td><math>\delta(a_n, x_m)</math></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Таблица выходов</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>x_j \backslash a_i</math></th> <th><math>a_0</math></th> <th>...</th> <th><math>a_n</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>x_1</math></td> <td><math>\lambda(a_0, x_1)</math></td> <td>...</td> <td><math>\lambda(a_n, x_1)</math></td> </tr> <tr> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> <tr> <td><math>x_m</math></td> <td><math>\lambda(a_0, x_m)</math></td> <td>...</td> <td><math>\lambda(a_n, x_m)</math></td> </tr> </tbody> </table> | $x_j \backslash a_i$                           | $a_0$               | ... | $a_n$ | $x_1$ | $\delta(a_0, x_1)$ | ... | $\delta(a_n, x_1)$ | ... | ... | ... | ... | $x_m$ | $\delta(a_0, x_m)$ | ... | $\delta(a_n, x_m)$ | $x_j \backslash a_i$ | $a_0$ | ... | $a_n$ | $x_1$ | $\lambda(a_0, x_1)$ | ... | $\lambda(a_n, x_1)$ | ... | ... | ... | ... | $x_m$ | $\lambda(a_0, x_m)$ | ... | $\lambda(a_n, x_m)$ | <p>Теория автоматов</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <p>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>принципы оптимального кодирования информации;</p> <p>приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;</p> <p>исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> <p>кибернетические основы функционирования информационных систем;</p> <p>роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> |
| $x_j \backslash a_i$   | $a_0$  | ...  | $a_n$               |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| $x_1$  | $\delta(a_0, x_1)$   | ...  | $\delta(a_n, x_1)$  |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| ...  | ...  | ...  | ...                 |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| $x_m$  | $\delta(a_0, x_m)$   | ...  | $\delta(a_n, x_m)$  |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| $x_j \backslash a_i$   | $a_0$  | ...  | $a_n$               |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| $x_1$  | $\lambda(a_0, x_1)$  | ...  | $\lambda(a_n, x_1)$ |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| ...  | ...  | ...  | ...                 |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |
| $x_m$  | $\lambda(a_0, x_m)$  | ...  | $\lambda(a_n, x_m)$ |     |       |       |                    |     |                    |     |     |     |     |       |                    |     |                    |                      |       |     |       |       |                     |     |                     |     |     |     |     |       |                     |     |                     |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>описан автомат:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. автомат Мили, в котором выходные сигналы зависят как от состояния автомата, так и от значения входного сигнала;</li> <li>2. автомат Мура, в котором выходные сигналы <math>y(t)</math> в каждый дискретный момент времени <math>t</math> однозначно определяются состоянием автомата в тот же момент времени и не зависят от значения входного сигнала;</li> <li>3. вероятностный автомат;</li> <li>4. комбинационная схема.</li> </ol> |  |
|  | <p><b>Проектировочно-аналитическая работа (5 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Постройте комбинационную схему по логической функции</li> <li>• Запишите передаточную функцию для комбинационной схемы</li> <li>• Постройте таблицу и временную диаграмму для триггера, двоичного счетчика</li> </ul>  | <p>Теория автоматов</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                 Знает:<br/>                 основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 принципы оптимального кодирования информации;<br/>                 приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>                 исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;<br/>                 кибернетические основы функционирования информационных систем;<br/>                 роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> |
|  | <p><b>Аналитическая работа по алгоритмам распознавания QR-кодов (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализ программного обеспечения по созданию QR-кодов.</li> <li>• Анализ программного обеспечения по декодированию QR-кодов.</li> </ul>   | <p>Теория распознавания</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                 Знает:<br/>                 основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 принципы оптимального кодирования информации;<br/>                 приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>                 исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;<br/>                 кибернетические основы функционирования информационных систем;</p>  |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   |  |   | <p>роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> <p>Теория распознавания</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                 Знает:<br/>                 основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 принципы оптимального кодирования информации;<br/>                 приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>                 исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;<br/>                 кибернетические основы функционирования информационных систем;<br/>                 роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> |
| 2 | <p>Самостоятельная работа (обязательная) (25 баллов)</p> | <p><b>Подготовка мультимедийной презентации и сообщения о современных тенденциях развития программного и аппаратного обеспечения и анализ теоретических основ их функционирования в области теории распознавания образов (7 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информационная (содержательная) насыщенность продукта;</li> <li>• Авторская интерпретация содержания;</li> <li>• Уровень структуризации информации;</li> <li>• Адекватный выбор выразительных средств;</li> <li>• Выбор адекватного сервиса для представления презентации;</li> <li>• Корректность цитирования источников;</li> <li>• Реализация технологических возможностей сервиса</li> </ul> <p><b>Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по методам распознавания образов (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Репрезентативность ресурсов</li> <li>• Соответствие выбранной тематике</li> <li>• Выбор средства визуализации</li> <li>• Научная новизна, доступность изложения</li> </ul> <p><b>Проверочная работа по теме «Основы кибернетики» (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Построение и анализ работы схем САУ и АСУ</li> </ul> | <p>Теория автоматов<br/>                 Теория распознавания</p> <p>Образовательные результаты:<br/>                 Знает:<br/>                 основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;<br/>                 принципы оптимального кодирования информации;<br/>                 приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;<br/>                 исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;<br/>                 кибернетические основы функционирования информационных систем;<br/>                 роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> <p>Математическая кибернетика</p>  |

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
|  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Анализ практической значимости САУ и АСУ</li> <li>Построение ментальной карты «Основные направления развития кибернетики»</li> <li>Построение схемы «фишбоун» для функционирования кибернетических систем</li> </ul> <p><b>Составление аннотированного каталога Интернет-ресурсов по теме «Основные направления кибернетики (бионика, гомеостатика, экономическая кибернетика, педагогическая кибернетика и т.п.)» (6 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Репрезентативность ресурсов</li> <li>Соответствие выбранной тематике</li> <li>Выбор средства визуализации</li> <li>Научная новизна, доступность изложения</li> </ul>  | <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <p>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>принципы оптимального кодирования информации;</p> <p>приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;</p> <p>исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> <p>кибернетические основы функционирования информационных систем;</p> <p>роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p>   |
| 3  | Самостоятельная работа (на выбор) (20 баллов) | <p><b>Эссе «Кибернетические основы развития информационных систем», «Кибернетика как методологическая наука», «Кибернетика как ресурс развития информационных систем» (10 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Отражена глубина изучения проблемы, проведен ее многофакторный анализ;</li> <li>Работа отражает личное видение автора проблемы и пути ее решения;</li> <li>Соответствие стилю эссе;</li> <li>Содержание эссе размещено в персональном блоге.</li> </ul> <p><b>Ведение блога «По страницам сети Интернет» (10 баллов)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Содержательность и оригинальность сообщений;</li> <li>Практическая значимость сообщений;</li> <li>Корректность цитирования источников;</li> <li>Регулярная публикация сообщений;</li> <li>Поддержка комментариев.</li> </ul> | <p>Теория автоматов<br/>         Теория распознавания<br/>         Математическая кибернетика</p> <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает:</p> <p>основные принципы дискретизации числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>специфику различных способов кодирования и обработки символьной, числовой, графической и звуковой информации;</p> <p>принципы оптимального кодирования информации;</p> <p>приемы, обеспечивающих надежность передачи информации по каналам связи;</p> <p>исторические аспекты теории кодирования, передачи и хранения информации; тенденции развития теоретической информатики как отрасли научного знания;</p> <p>кибернетические основы функционирования информационных систем;</p> <p>роль и место, приемы использования содержания обучения в школьном курсе информатики, во внеурочной и учебно-исследовательской деятельности по предмету.</p> |
| Контрольное мероприятие по разделу (30 баллов) | <b>Контрольный тест №1 (30 баллов)</b>        |   |  |