

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Колледж профессионального образования**

**Авторы-составители: Серебрякова Наталия Александровна  
Ежова Марина Алексеевна  
Журавлева Анастасия Валерьевна**

Рабочая программа дисциплины  
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
Код УМК 99265

Утверждено  
Протокол №10  
от «25» мая 2022 г.

Пермь, 2022

## **1. Наименование дисциплины**

Информационные технологии

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина входит в Блок « ОП » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **09.02.06** Сетевое и системное администрирование  
направленность не предусмотрена

### **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины **Информационные технологии** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**09.02.06** Сетевое и системное администрирование (направленность : не предусмотрена)

**ОК.1** Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

**ОК.2** Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

**ОК.9** Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

#### 4. Объем и содержание дисциплины

<b>Направления подготовки</b>	09.02.06 Сетевое и системное администрирование (направленность: не предусмотрена) на базе среднего общего
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для изучения дисциплины</b>	4,5
<b>Объем дисциплины (з.е.)</b>	2.7
<b>Объем дисциплины (ак.час.)</b>	96
<b>Контактная работа с преподавателем (ак.час.), в том числе:</b>	64
<b>Проведение лекционных занятий</b>	32
<b>Проведение практических занятий, семинаров</b>	32
<b>Самостоятельная работа (ак.час.)</b>	32
<b>Формы текущего контроля</b>	Входное тестирование (1) Защищаемое контрольное мероприятие (3) Письменное контрольное мероприятие (3)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>	Дифференцированный зачет (5 триместр)

## **5. Аннотированное описание содержания разделов и тем дисциплины**

### **Информация и информационные технологии**

#### **Классификация информационных технологий**

Информационные технологии – понятие и основные этапы развития, классификация (по сферам производства)

#### **Информация, классификация и кодирование информации**

Понятие и виды информации. Понятие о кодах, номенклатуре, позиции.

#### **Системы классификации**

Понятие классификатора.

Виды классификатора. Иерархическая система классификации. Фасетная система классификации. Deskрипторная система классификации.

#### **Системы кодирования**

Системы кодирования: порядковая, серийно-порядковая, позиционная (разрядная) и комбинированная.

### **Компьютерная графика и создание web-страниц**

#### **Понятие компьютерной графики**

Понятие компьютерной графики. Методы представления графических изображений. Растровая и векторная графика. Цвет и методы его описания. Системы цветов RGB, CMYK, HSB. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции. Палитры цветов. Создание графических объектов

#### **Создание web-страниц**

Основные этапы создания сайта. Базовые технологии, используемые при написании web-страниц (язык разметки HTML). Программы создания сайтов.

Подготовка текстов и графики. Дизайн и навигация. Жизненный цикл сайта.

Создание WEB-страничек и WEB-узлов. Структура и основные принципы работы Интернета.

### **Офисные информационные технологии**

#### **Обработка текстовой информации**

Возможности текстовых редакторов.

Правила оформления заголовков.

Использование готовых шаблонов и создание новых

Форматирование страницы, документа

- Понятие колонтитула.
- Колонтитул четной и нечетной страниц.
- Колонтитул разделов.
- Колонтитул первой страницы.
- Вставка номера страницы.
- Установка параметров страницы.
- Работа со стилем

#### **Итоговое занятие**

#### **Технология обработки числовой информации**

Электронные таблицы: основные понятия и способ организации.

Расчеты с использованием формул и стандартных функций.

Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.  
Сортировка данных.  
Фильтрация данных.  
Расширенный фильтр.  
Логические функции ЕСЛИ, И, ИЛИ, НЕ. Синтаксис логических выражений в Excel.  
Промежуточные итоги. Консолидация данных. Подбор параметров. Электронные таблицы.  
Формулы и функции.  
Сортировка и фильтрация.

### **Системы управления базами данных**

Понятие базы данных.  
Задачи, решаемые с помощью баз данных. Данные и знания. База данных, банк данных, система управления базой данных, администратор базы данных  
Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная. Поиск информации в базе данных.  
Создание запросов с помощью мастера и конструктора. Простые и сложные запросы. Вычисляемые поля. Автоформа. Мастер форм. Конструктор форм. Отчеты. Мастер отчетов. Редактирование и форматирование отчетов с помощью конструктора. Использование макросов. Создание группы макросов. Создание на основе макросов меню. Создание структуры таблицы. Таблицы и формы. Поля подстановки.  
Работа с записями. Установление связей между таблицами  
Простейшие операции поиска и фильтрации данных  
Создание запросов. Вычисляемые поля.  
Создание форм. Работа с формами

### **Мультимедийные технологии**

Способы создания и сохранения презентации. Вставка и форматирование объектов в слайдах.

### **Автоматизированные информационные системы**

#### **Автоматизированные информационные технологии**

Автоматизированные и информационные системы управления. Системы автоматизированного проектирования и автоматизированные системы научных исследований. Геоинформационные системы. Информационно-поисковые системы.  
Глобальные поисковые системы и каталоги

#### **Экспертные системы**

#### **Экспертные системы**

Назначение и структура экспертных систем. Целесообразность использования, этапы создания экспертных систем. Искусственный интеллект

### **Итоговое мероприятие**

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Освоение дисциплины требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой дисциплине и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что контактная работа с преподавателем эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем во время проведения мероприятий текущего контроля и учитываются при промежуточной аттестации.

Обучающимся с ОВЗ и инвалидов предоставляется возможность выбора форм проведения мероприятий текущего контроля, альтернативных формам, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Предусматривается возможность увеличения в пределах 1 академического часа времени, отводимого на выполнение контрольных мероприятий.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

При проведении текущего контроля применяются оценочные средства, обеспечивающие передачу информации, от обучающегося к преподавателю, с учетом психофизиологических особенностей здоровья обучающихся.

## **7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

При самостоятельной работе обучающимся следует использовать:

- конспекты лекций;
- литературу из перечня основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- текст лекций на электронных носителях;
- ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимые для освоения дисциплины;
- лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение из перечня информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине;
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная:

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469424>
2. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03964-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469957>
3. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, О. П. Ильина, В. И. КИЯЕВ, Е. В. Трофимова ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03966-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/469958>

### Дополнительная:

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <https://urait.ru/bcode/450686>

## **9. Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

<https://www.dailytechinfo.org/infotech/> Новости науки и технологий, новинки техники

<http://pro-spo.ru/lintext> Список бесплатных программ

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Образовательный процесс по дисциплине **Информационные технологии** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем: Интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, профессиональные тематические чаты и форумы и т.д.)

Офисный пакет приложений "LibreOffice" или "Microsoft Office"

СПС "КонсультантПлюс"

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Вид работ: лекционные занятия

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской

Вид работ: практические занятия

Кабинет информатики. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Вид работ: промежуточная аттестация

Кабинет информатики. Состав оборудования определен в Паспорте компьютерного класса

Групповые (индивидуальные) консультации: меловая (и) или маркерная доска.

Вид работы: самостоятельная работа

Аудитория для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение Научной библиотеки ПГНИУ.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютера с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Фонды оценочных средств для аттестации по дисциплине  
Информационные технологии**

**Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и  
критерии их оценивания**

<b>Компетенция</b>	<b>Планируемые результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>
<p><b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Способность выбрать необходимые технологии и инструментальные средства для выполнения работ в рамках профессиональной деятельности</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не способен выбрать технологии и инструментальные средства для исследования объектов инфраструктуры, в том числе сетевой</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Способен подобрать инструментальные средства при организации процесса исследования объектов инфраструктуры, в том числе сетевой</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> Способен выбрать технологии при организации процесса исследования объектов инфраструктуры, в том числе сетевой</p> <p align="center"><b>Отлично</b> Способен выбрать технологии и инструментальные средства при организации процесса исследования объектов инфраструктуры, в том числе сетевой</p>
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Умение создавать программу (или модуль) по разработанному алгоритму в соответствии с техническим заданием</p>	<p align="center"><b>Неудовлетворител</b> Не умеет создавать программу по разработанному алгоритму, в том числе как отдельный модуль Демонстрирует отсутствие освоения процедуры формирования алгоритма разработки в соответствии с техническим заданием, в том числе программных модулей</p> <p align="center"><b>Удовлетворительн</b> Демонстрирует частично сформированное умение создавать программу по разработанному алгоритму в соответствии с техническим заданием, в том числе как отдельный модуль</p> <p align="center"><b>Хорошо</b> В целом успешные, но содержащие</p>

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>отдельные пробелы умения создавать программу по разработанному алгоритму в соответствии с техническим заданием, в том числе как отдельный модуль</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированное умение создавать программу по разработанному алгоритму в соответствии с техническим заданием, в том числе как отдельный модуль</p>
<p><b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знание основных этапов разработки программы или программного обеспечения. Знание различных технологий локальных сетей.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворител</b></p> <p>Не знает основные этапы разработки программы или программного обеспечения. Не имеет представление о базовых протоколах и технологиях локальных сетей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительн</b></p> <p>Общие, но не структурированные знания основных этапов разработки программы или программного обеспечения. Знает технологии локальных сетей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных этапов разработки программ или программного обеспечения. Знает базовые технологии локальных сетей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированные систематические знания основных этапов разработки программы или программного обеспечения. Знает базовые технологии и технологии локальных сетей.</p>

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Не предусмотрено

**Максимальное количество баллов :** 100

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Классификация информационных технологий <b>Входное тестирование</b>	Знать перечень основных устройств персонального компьютера. Знать определения понятий операционная система, компьютер. Знать понятие алгоритм и свойства алгоритма. Знать системы счисления и единицы измерения информации. Знать виды и типы информации.
<b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Системы кодирования <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать виды классификатора, системы классификации, специфику систем кодирования. Уметь использовать техническую литературу и информационно- справочные системы
<b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности <b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Создание web-страниц <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Владеть понятием компьютерной графики, знать методы представления графических изображений, растровую и векторную графику, цвет и методы его описания, системы цветов RGB, CMYK, HSB, графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции, палитры цветов, основные этапы создания сайта, базовые технологии, используемые при написании web-страниц (язык разметки HTML), жизненный цикл сайта. Уметь создавать графические объекты, WEB-странички и WEB-узлы.

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Обработка текстовой информации <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знать возможности текстовых редакторов, правила оформления заголовков. Владеть информацией о работе с документами массовой рассылки, технологии создания документов массовой рассылки. Уметь использовать готовые шаблоны и создавать новые, форматировать страницы, документ, создавать колонтитулы, вставлять нумерации страницы, использовать стили, создание однотипных документов.

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Классификация информационных технологий

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Верных ответов из 12-13	10
Верных ответов 10-11	8
Верных ответов 8-9	6
Верных ответов 7	5

#### Системы кодирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Знать классификацию (по сферам производства) информационных технологий	9
Знать понятие информации	7
Знать системы кодирования	7
Знать основные этапы развития информационных технологий	7

#### Создание web-страниц

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

Показатели оценивания	Баллы
Уметь создавать графические объекты разной степени сложности	15
Умение создавать web-страницы	15

### Обработка текстовой информации

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **1 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

Показатели оценивания	Баллы
Знать возможности текстовых редакторов	10
Уметь форматировать страницы документа, работать с графическими объектами	10
Уметь использовать готовые шаблоны и создавать новые	10
Знать правила оформления заголовков	10

**Вид мероприятия промежуточной аттестации :** Дифференцированный зачет

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов :** 100

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 46 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 46 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам <b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Мультимедийные технологии <b>Письменное контрольное мероприятие</b>	Работа с базами данных. Работа в электронных таблицах. Создание простейшие презентации.

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК.2</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p> <p><b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Автоматизированные информационные технологии</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать системы автоматизированного проектирования и автоматизированные системы научных исследований, геоинформационные системы. Уметь работать с информационно-поисковыми системами, глобальными поисковыми системами и каталогами.</p>
<p><b>ОК.1</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p><b>ОК.9</b> Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертные системы</p> <p><b>Письменное контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знать назначение и структура экспертных систем, целесообразность использования, этапы создания экспертных систем. Уметь работать в электронной среде.</p>

### **Спецификация мероприятий текущего контроля**

#### **Мультимедийные технологии**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **40**

Проходной балл: **18**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Умение работать с базами данными	20
Умение создавать презентации	10
Умение работать с электронными таблицами	10

#### **Автоматизированные информационные технологии**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
------------------------------	--------------

Уметь работать с информационно-поисковыми системами, глобальными поисковыми системами и каталогами	15
Знать системы автоматизированного проектирования и автоматизированные системы научных исследований, геоинформационные системы	15

### **Экспертные системы**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы самостоятельной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **14**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Уметь работать в электронной среде	15
Знать назначение и структура экспертных систем, целесообразность использования, этапы создания экспертных систем	15