

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
Высшая школа управления и инноваций



УТВЕРЖДАЮ
и.о.декана
/В.В.Печковская /
«12» февраля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

БАКАЛАВРИАТ

27.03.05 "ИННОВАТИКА"

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Советом факультета

(протокол № 2, 12 февраля 2019 г.)

Москва 2019

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 27.03.05 «Инноватика» , 27.04.05 "Инноватика" (программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение: 2016, 2017, 2018, 2019.

I. Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение знаний, умений и навыков в области применения современных систем автоматизации научных исследований, обучение практической работе с профессиональным программным обеспечением в этой области.

Задачами дисциплины являются:

- изучение понятийно-категориального аппарата автоматизации научных исследований, основных подходов, применяемых в этой области;
- изучение методологических основ, средств технологического оснащения и инструментов проведения научных исследований и технологических изысканий, организационно-правового обеспечения процесса автоматизации научных исследований;
- овладение умениями и навыками применения систем автоматизации научных исследований, основанных на современных компьютерных и информационных средствах;
- формирование навыков проведения расчетов научного исследования и оценки эффективности автоматизированных систем научных исследований.

В результате изучения данного курса обучающиеся получают знания о современных программно-аппаратных комплексах на базе средств вычислительной техники, предназначенных для проведения научных исследований, сформируют умения и навыки в области их применения и разработки.

II. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные системы автоматизации научных исследований» базируется на знаниях курсов «Введение в инноватику», «Математика», «Управление инновационной деятельностью», «Промышленные технологии и инновации», «Математические модели в естествознании, механике и технике» «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Информационные технологии и компьютерное моделирование», «Компьютерная графика».

Язык преподавания: русский.

Форма обучения: очная.

Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- фундаментальные положения построения информационных систем;
- теоретические основы инновационной деятельности и осуществления научных исследований;

Уметь:

- использовать междисциплинарные системные связи наук;
- анализировать и оценивать философские проблемы при решении социальных и профессиональных задач;
- применять математический, экономический и управленческий инструментарий к решению профессиональных научно-технических задач.

Владеть:

- технологиями поиска данных и способами их реализации, базовыми технологиями математического моделирования;
- методами обработки информации для решения прикладных задач в профессиональной деятельности;

- навыками применения средств компьютерной техники и информационных технологий.

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются студентами при выполнении дипломного проекта и дальнейшей практической деятельности после окончания университета. Изучается на 4 курсе (7 семестр).

III. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

- УК-1.** Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации.
- УК-2.** Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.
- УК-5.** Способность в контексте профессиональной деятельности использовать знания об основных понятиях, объектах изучения и методах естествознания.
- УК-6.** Способность анализировать и оценивать философские проблемы для формирования мировоззренческой позиции.
- УК-8.** Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.
- УК-9.** Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.
- УК-13.** Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии в академической и профессиональной сферах.
- ОПК-3.** Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности.
- ОПК-4.** Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
- ОПК-5.** Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту.
- ОПК-6.** Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами.
- ОПК-7.** Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения.
- ПК-1.** Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления.
- ПК-2.** Способность организовать работу коллектива и принимать управленческие решения в области осуществления инновационной деятельности, организации работ по проекту и нормированию труда.
- ПК-3.** Способность экономически оценивать основные ресурсы и затраты по реализации инновационного проекта и осуществлению инновационной деятельности в организации.
- ПК-4.** Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов для реализации инновационного проекта и проведения инновационной деятельности в организации.
- ПК-5.** Способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов.

ПК-6. Способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

ПК-8. Способность готовить в соответствии с имеющимися требованиями презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов для представления на конференции или публикации в печатном издании.

ПК-10. Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту.

ПК-11. Способность использовать современные информационно-коммуникационные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ для решения производственных задач предприятия и управления проектом.

ПК-13. Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства (пакеты прикладных программ) при разработке инновационных проектов.

ПК-14. Способность разрабатывать и оценивать компьютерные модели исследуемых процессов и систем.

ПК-15. Способность конструктивно мыслить, анализировать, обосновывать и выбирать оптимальные варианты проектных, конструкторских и технологических решений.

ПК-16. Способность выполнения работ по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами.

ПК-17. Способность использования и ведения баз данных и документации по осуществлению инновационной деятельности в рамках работы подразделений организации и реализации проекта.

Специализированные профессиональные компетенции:

Способность анализировать статистические данные о деятельности организации в области автоматизации научных исследований.

Способность оценивать эффективность систем автоматизации научных исследований и выявлять их недостатки.

Способность составлять отчеты о деятельности организации в области применения автоматизированных систем управления научными исследованиями.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные понятия в области систем автоматизации систем научных исследований, порядок разработки, оформления, утверждения и внедрения технических документов; основные положения национальной нормативно-правовой базы в области документооборота для осуществления научных исследований; методические основы проектирования систем автоматизации научных исследований.

Уметь: составлять элементы плана мероприятий по проведению научных исследований; решать задачи аналитического характера, предполагающих выбор и многообразие актуальных способов решения научно-исследовательских задач; разрабатывать и оформлять основные комплекты документов в процессе работы с системами автоматизации научных исследований

Владеть: информационными технологиями поиска информации и способами их реализации; инструментами автоматизации научных исследований; базовыми методами проектирования систем автоматизации научных исследований и проведения соответствующих расчетов в процессе их проведения.

IV. Формы контроля

Контроль за освоением дисциплины осуществляется в каждом дисциплинарном разделе отдельно.

Рубежный контроль: лабораторные работы и контрольная работа по отдельным разделам дисциплины.

Итоговая аттестация в 7 семестре – зачет.

Результаты текущего контроля и итоговой аттестации формируют рейтинговую оценку работы обучающегося. Распределение баллов по отдельным видам работ в процессе освоения дисциплины осуществляется в соответствии с Приложением 1.

V. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём курса – 72 часа, 2 зачетные единицы, в том числе 24 часа – аудиторная нагрузка, из которых 10 часов – лекции, 14 часов – практические занятия, 48 часов – самостоятельная работа студентов. Изучается на 4 курсе (7 семестр), итоговая форма отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Всего часов
Контактные занятия (всего)	24
В том числе:	
Лекции	10
Практические занятия (ПЗ)	14
Семинары (С)	-
Лабораторные работы (ЛР)	-
Самостоятельная работа (всего)	48
В том числе:	-
Домашние задания (проектные)	22
Реферат	5
Подготовка к тестированию	5
Подготовка к опросу	6
Подготовка к контрольной работе	6
Вид промежуточной аттестации Зачет	4
Общая трудоемкость (часы)	72
Зачетные единицы	2

VI. Структура и содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционно-го типа	Занятия практического типа	Всего	
1. Основные понятия применения автоматизированных систем научных исследований (АСНИ) Сущность и назначение автоматизированной системы научных исследований (АСНИ). Цели создания АСНИ. Составные части и типовая структура АСНИ. Функции АСНИ.	10	2	2	4	6 Опрос Тест КР

Принципы построения АСНИ. Особенности научных исследований как объекта автоматизации. Определение измерений. Типы измерений. Виды экспериментальных исследований. Основные типы научно-технической документации.					
2. Программное обеспечение АСНИ Системное программное обеспечение. Проблемное программное обеспечение. Языки программирования в АСНИ. Пакеты программ автоматизации эксперимента и обработки данных.	10	2	2	4	6 Реферат Задание Опрос Тест КР
3. Подготовка документов и обработка результатов НИР в офисных приложениях Особенности систем управления базами данных. Стандартное программное обеспечение для подготовки и сопровождения офисных баз данных для осуществления научных исследований. Конструкторы таблиц баз данных, их интерфейс и порядок использования для создания простых баз данных. Работа с базами данных в пакете MS Excel. Фильтры, автофильтры, усиленные фильтры. Технология создания запросов на базе усиленных фильтров. Построение таблиц подведения итогов. Настройка решения оптимизационных задач в MS Excel. Статистическая обработка данных. Настройки программного обеспечения для обработки данных. Технологии использования инструментов MS Excel для статистической обработки данных с помощью инструментов надстройки «Анализ». Разработка документов в среде MS Excel для проведения научных исследований. Управление однотабличными базами данных. Построение многотабличной базы данных в СУБД ACCESS. Построение запросов к базе данных на языке SQL. Решение оптимизационных задач в среде EXCEL.	24	2	6	8	16 Задание Опрос Тест КР
4. Построение автоматизированных систем научных исследований (АСНИ) на предприятии Основные этапы построения АСНИ. Базовые задачи предприятия, решаемые с помощью АСНИ. Выявление и анализ требований к построению АСНИ. Выбор необходимого программного обеспечения и вычислительных средств для построения АСНИ.	12	2	2	4	8 Задание Опрос Тест КР
5. Построение справочных систем	12	2	2	4	

для проведения научных исследований Статистический анализ и обработка данных в MS Excel. Работа с пакетом «Статистика». Поиск научной информации в информационных сетях.					8 Задание Опрос Тест КР
Промежуточная аттестация (зачет)					4
Итого	72			24	48

VII. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:

1. Стандартные методы обучения:

- лекции;
- практические занятия;
- письменные или устные домашние задания;
- консультации преподавателей;
- самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к семинарам, выполнение указанных выше письменных работ.

2. Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

- интерактивные лекции;
- анализ ситуаций на основе имитационных моделей;
- круглые столы;
- обсуждение подготовленных студентами рефератов;
- групповые дискуссии и практические работы;
- обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

VIII. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Акулович, Л.М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении. Учебное пособие [Текст] / Л.М. Акулович. – М.: Ифра-М, 2016. – 488 с.
2. Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для академического бакалавриата [Текст] / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. – М.: Юрайт, 2017. – 243 с.
3. Жмудь, В. А. Моделирование замкнутых систем автоматического управления : учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / В. А. Жмудь. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт, 2017. – 126 с.
4. Ившин, В.П., Перухин, М.Ю. Современная автоматика в системах управления технологическими процессами. Учебник [Текст] / Ившин Валерий Петрович, Перухин Марат Юрьевич. – М.: Инфра-М, 2018. – 400 с.

5. Коцюба, И.Ю. Основы проектирования информационных систем. Учебное пособие [Текст] / И.Ю. Коцюба, А.В. Чунаев, А.Н. Шиков. – СПб.: Ун-тет ИТМО, 2015. – 206 с.
6. Современные технологии в автоматизированных системах научных исследований, обучения и управления: Сб. ст. [Текст] / МГУ им. М.В. Ломоносова. Н.-и. ВЦ; Под ред. В.А. Садовниченко М.: Изд-во Моск.ун-та, 1990. – 154 с.
7. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для академического бакалавриата [Текст] / В. В. Трофимов ; отв. ред. В. В. Трофимов. – М.: Юрайт, 2017. – 238 с.
8. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова ; под общ. ред. Е. А. Чертковой. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 195 с.
9. Щепетов, А. Г. Основы проектирования приборов и систем. Задачи и упражнения. Mathcad для приборостроения : учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / А. Г. Щепетов. — 2-е изд., стер. – М. : Юрайт, 2017. – 270 с.

б) Дополнительная литература:

1. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ресурс]: курс лекций / Е.Е. Носкова, Д.В. Капулин, Ю.В. Краснобаев, С.В. Ченцов.. – Красноярск: ИПК, СФУ, 2009. – 266 с.
2. Зеленский, В. А. Проектирование сложных систем: электрон. учеб. Пособие [Электронный ресурс] / В. А. Зеленский; Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С.П.Королева. – Самара: САКГУ, 2012. – 96 с.
3. Круглов В.И. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении [Текст] / В.И. Круглов, А.С. Чумадин, В. И. Ершов, В.В. Курицына. М.: Логос, 2011. – 435 с.
4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для прикладного бакалавриата [Текст] / В.С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. –М.: Юрайт, 2017. – 435 с.

Периодические издания:

1. Информационные технологии в проектировании и производстве: науч.-техн. журн. URL: <http://www.vimi.ru>
2. Системы и средства информатики : науч. журн. URL: <http://www.mathnet.ru>

Перечень лицензионного программного обеспечения

MS Office

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.
2. ЭБС «Юрайт» [раздел «ВАША ПОДПИСКА: учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://www.biblio-online.ru/catalog/>.
3. <http://lib.mexmat.ru> – Электронная библиотека механико-математического факультета МГУ
4. <http://window.edu.ru> – Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://intuit.ru> – Интернет-университет информационных технологий
2. <http://www.cfin.ru/itm/excel/pikuza/14.shtml> – автоматизация и моделирование бизнес-процессов в Excel

3. <http://www.informika.ru> – ФГАУ Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций
4. <http://www.microinform.ru/default.asp> – Учебный центр «Микроинформ» по компьютерным технологиям.
5. <https://infopedia.su> – Информационный портал «Инфопедия»

Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Номера разделов
1.	MS Office	1-5
2.	AutoCAD или TDD	2-5

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения курса обучающиеся обязаны соблюдать дисциплину, вовремя приходить на занятия, делать домашние задания, осуществлять подготовку к семинарам и контрольным работам, проявлять активность на занятиях.

При этом важное значение имеет самостоятельная работа, которая направлена на формирование у учащегося умений и навыков правильного оформления конспекта и работы с ним, работы с литературой и электронными источниками информации, её анализа, синтеза и обобщения. Для проведения самостоятельной работы обучающимся предоставляется список учебно-методической литературы.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения образовательного процесса необходима аудитория, оборудованная компьютером и проектором, необходимыми для демонстрации презентаций. Обязательное программное обеспечение – MS Office.

IX. Фонд оценочных средств

Темы курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине не предусмотрена.

Темы рефератов

1. Сущность и назначение автоматизированной системы научных исследований (АСНИ).
2. Цели создания АСНИ.
3. Составные части и типовая структура АСНИ.
4. Функции АСНИ. Принципы построения АСНИ.
5. Особенности научных исследований как объекта автоматизации.
6. Определение измерений.
7. Типы измерений.
8. Виды экспериментальных исследований. Основные типы научно-технической документации.
9. Системное программное обеспечение.
10. Проблемное программное обеспечение.
11. Языки программирования в АСНИ.
12. Пакеты программ автоматизации эксперимента и обработки данных.

Вопросы для текущего контроля знаний и самостоятельной работы студентов

1. Сущность и назначение автоматизированной системы научных исследований (АСНИ).
2. Цели создания АСНИ.

3. Составные части и типовая структура АСНИ.
4. Функции АСНИ.
5. Принципы построения АСНИ.
6. Особенности научных исследований как объекта автоматизации.
7. Определение измерений и их типы.
8. Виды экспериментальных исследований.
9. Основные типы научно-технической документации.
10. Системное программное обеспечение.
11. Проблемное программное обеспечение.
12. Языки программирования в АСНИ.
13. Пакеты программ автоматизации эксперимента и обработки данных.
14. Особенности систем управления базами данных.
15. Стандартное программное обеспечение для подготовки и сопровождения офисных баз данных для осуществления научных исследований.
16. Конструкторы таблиц баз данных, их интерфейс и порядок использования для создания простых баз данных.
17. Работа с базами данных в пакете MS Excel.
18. Фильтры, автофильтры, усиленные фильтры.
19. Технология создания запросов на базе усиленных фильтров.
20. Построение таблиц подведения итогов.
21. Надстройка решения оптимизационных задач в MS Excel. Статистическая обработка данных.
22. Надстройки программного обеспечения для обработки данных.
23. Технологии использования инструментов MS Excel для статистической обработки данных с помощью инструментов надстройки «Анализ».
24. Разработка документов в среде MS Excel для проведения научных исследований. Управление однотабличными базами данных.
25. Построение многотабличной базы данных в СУБД ACCESS.
26. Построение запросов к базе данных на языке SQL.
27. Решение оптимизационных задач в среде EXCEL.
28. Основные этапы построения АСНИ.
29. Базовые задачи предприятия, решаемые с помощью АСНИ.
30. Выявление и анализ требований к построению АСНИ.
31. Выбор необходимого программного обеспечения и вычислительных средств для построения АСНИ.
32. Статистический анализ и обработка данных в MS Excel.
33. Работа с пакетом «Статистика».
34. Поиск научной информации в информационных сетях.

Практические работы

1. Сформировать с использованием инструментальных средств пакет научно-технической документации для проведения научного исследования (студентам выдаются исходные данные).
2. Выбрать необходимое оборудование и программное обеспечение для формирования системы автоматизированной системы научных исследований предприятия (студентам выдаются исходные данные).
3. На основании массива данных провести требуемые математические расчеты для достижения целей научного исследования с использованием автоматизированной системы научных исследований (студентам выдается описание объекта).
4. Требуется с использованием программных средств разработать базу данных для проводимого научного исследования (студентам выдаются исходные данные).

5. Провести расчеты эффективности автоматизированной системы научных исследований на предприятии и предложить рекомендации по её улучшению. Сформировать отчет.

Примеры контрольной работы

В 1

1. Сущность и назначение автоматизированной системы научных исследований (АСНИ).
2. Особенности научных исследований как объекта автоматизации.
3. Языки программирования в АСНИ.

В 2

1. Цели создания АСНИ.
2. Проблемное программное обеспечение.
3. Виды экспериментальных исследований.

В3

1. Составные части и типовая структура АСНИ.
2. Стандартное программное обеспечение для подготовки и сопровождения офисных баз данных для осуществления научных исследований.
3. Основные типы научно-технической документации.

Пример теста для контроля знаний обучающихся

1. АСНИ называется:

- а) Программно-аппаратный комплекс на базе средств вычислительной техники, предназначенный для проведения научных исследований или комплексных испытаний образцов новой техники на основе получения и использования моделей исследуемых объектов, явлений и процессов.
- б) Система, предназначенная для автоматизации научных экспериментов, а также для осуществления моделирования исследуемых объектов, явлений и процессов, изучение которых традиционными средствами затруднено или невозможно.
- в) Совокупность алгоритмов и программ, необходимых для управления системой и решения с ее помощью задач обработки информации вычислительной техникой.
- г) Базовая система автоматизированного проектирования, обеспечивающая рациональное управление сложным объектом или процессом в соответствии с заданной целью.

2. Система-это...

- а) Целостное упорядоченное множество элементов, связанных между собой взаимными отношениями.
- б) Организация целенаправленных воздействий.
- в) Этап управления.

3. Информационные ресурсы это...

- а) Накопление событий.
- б) Накопление информации, ее сохранность и возможность доступа к ней.
- в) Накопление информации, ее данных и событий.

4. ИУС-это...

- г) Информационно управляющие системы для защиты информации.
- д) Информационно управляющие системы для качества информации.

е) Информационно управляющие системы для сбора и обработки информации.

5. Сосредоточенные системы – это...

- а) Вычислительные системы, весь комплект которых, включая терминалы пользователей, сосредоточен в одном месте.
- б) Вычислительные системы, весь комплект которых, включая терминалы пользователей, сосредоточен во многих местах.
- в) Системы с удаленным доступом.

6. Диалоговый режим это...

- а) Режим взаимодействия человека с системой обработки информации.
- б) Режим взаимодействия человека и процесса обработки информации.
- в) Режим взаимодействия человека и процесса управления.

7. Программное обеспечение это...

- а) Совокупность программ, реализующих алгоритмы обработки информации ЭВМ;
- б) Совокупность математических методов, моделей и алгоритмов, обработки информации, использованных при создании АС;
- в) Совокупность решений технических средств, применяемых для функционирования АС.

8. Канал – это...

- а) Устройство, в которое в единичный момент поступает множество информации.
- б) Устройство, в которое не поступает информация.
- в) Устройство, в которое в единичный момент поступает только один вид информации.

9. Антивирус, разграничение полномочий, программы средств доступа и т.д. это...

- а) Программные средства защиты.
- б) Административные меры защиты.
- в) Технические средства защиты.

10. «СОИ» расшифровывается как...

- а) Средства отображения информации.
- б) Средства объединения информации.
- в) Система отображения информации.

11. Слово, блок или группа блоков данных, предназначенных для передачи это...

- а) Макет сообщений;
- б) Память;
- в) Информационное сообщение.

12. «Синтаксис» – это...

- а) Набор правил и текстов.
- б) Набор правил построения «правильных» по форме текстов.
- в) Набор правил построения «неправильных» по форме текстов.

13. «Алгоритм» - это...

- а) Математический комплекс.
- б) Прогнозирование.
- в) Последовательность предписаний, исполнение которых позволяет за конечное время получить решение задачи.

14. Статистические методы составляют...

- а) Отображение явлений и процессов с помощью случайных событий и их поведения.
- б) Отображение экспериментов на модели.
- в) Решение задач.

15. Множество смысловыражающих элементов языка с заданными смысловыми отношениями, называют...

- а) Семантикой.
- б) Анализом.
- в) Тезаурусом.

16. Сервисные операционные системы обеспечивают...

- а) Безопасность вычислительной сети, передачу данных, доступ к сетевому обслуживанию.
- б) Передачу данных.
- в) Доступ к сетевому обслуживанию.

17. Прикладная программа – это программа, предназначенная для...

- а) Хранения объектов.
- б) Восстановления объектов.
- в) Выполнения определённых задач и взаимодействия с пользователем.

18. Система, предназначенная для автоматизированного составления и расчета различных вариантов ПФП с последующим выбором лучшего из них, называется...

- а) Автоматизированная система расчета парка формирования поездов;
- б) Автоматизированная система рабочего парка фирменных поездов;
- в) Автоматизированная система расчета плана формирования поездов.

19. Соствнными элементами АСНИ являются:

- а) Научно-методическое обеспечение.
- б) Техническое обеспечение.
- в) Программное обеспечение.
- г) Информационное обеспечение.
- д) Метрологическое обеспечение.
- е) Организационно-правовое обеспечение.

20. Реляционная база данных - представляет данные в виде...

- а) Совокупности таблиц;
- б) Совокупности графиков;
- в) Совокупности уравнений.

Вопросы к зачету

1. Особенности систем управления базами данных.
2. Стандартное программное обеспечение для подготовки и сопровождения офисных баз данных для осуществления научных исследований.
3. Конструкторы таблиц баз данных, их интерфейс и порядок использования для создания простых баз данных.
4. Работа с базами данных в пакете MS Excel.
5. Фильтры, автофильтры, усиленные фильтры.
6. Технология создания запросов на базе усиленных фильтров.
7. Построение таблиц подведения итогов.

8. Настройка решения оптимизационных задач в MS Excel. Статистическая обработка данных.
9. Настройки программного обеспечения для обработки данных.
10. Технологии использования инструментов MS Excel для статистической обработки данных с помощью инструментов надстройки «Анализ».
11. Разработка документов в среде MS Excel для проведения научных исследований. Управление однотобличными базами данных.
12. Этапы построения многотабличной базы данных в СУБД ACCESS.
13. Этапы построения запросов к базе данных на языке SQL.
14. Содержание и назначение оптимизационных задач в среде EXCEL.
15. Основные этапы построения АСНИ.
16. Базовые задачи предприятия, решаемые с помощью АСНИ.
17. Выявление и анализ требований к построению АСНИ.
18. Выбор необходимого программного обеспечения и вычислительных средств для построения АСНИ.
19. Статистический анализ и обработка данных в MS Excel.
20. Особенности работы с пакетом «Статистика».
21. Поиск научной информации в информационных сетях.

Форма проведения: устный опрос.

СИСТЕМА РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ И КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

№ п/п	СТРУКТУРА	Баллы по каждому модулю
1.	Оценка за активное участие в учебном процессе и посещение занятий: <div style="text-align: right; padding-right: 20px;"> Всех занятий Не менее 75% Не менее 50% Не менее 25% </div>	5 4 3 2 до 5
2.	устный опрос в форме собеседования (УО-1) письменный опрос в виде теста (ПР-1) письменная контрольная работа (ПР-2) письменная работа в форме реферата (ПР-4) практические задания Итого:	5 5 10 5 20 45
3.	Зачёт	50
	ВСЕГО:	100

Пересчет на 5 балльную систему

2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
< 50	50-64	65-84	85-100

Преподаватель (преподаватели).

Автор (авторы) программы.