

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ
В ОБЛАСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УТВЕРЖДЕНО

Первым заместителем Министра
образования Республики Беларусь
И. А. Старовойтовой

20.12.2021

Регистрационный № ТД-К.573/тип.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальностей:

1-74 02 01 Агрономия,

1-74 02 03 Защита растений и карантин,

1-74 02 04 Плодоовощеводство,

1-74 02 05 Агрехимия и почвоведение,

1-74 03 01 Зоотехния,

1-74 03 03 Промышленное рыбоводство,

1-74 05 01 Мелиорация и водное хозяйство

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
образования, науки и кадров
Министерства сельского хозяйства
и продовольствия Республики
Беларусь

_____ В. А. Самсонович
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
растениеводства Министерства сельского
хозяйства и продовольствия Республики Беларусь

_____ Н. В. Лешик
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
интенсификации животноводства Министерства
сельского хозяйства и продовольствия
Республики Беларусь

_____ Н. А. Сонич
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор государственного
объединения по мелиорации
земель, водному и рыбному
хозяйству «Белводхоз»

_____ В. В. Аскерко
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения по образованию в
области сельского хозяйства

_____ В. В. Великанов
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С. А. Касперович
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Проректор по научно-методической работе
Государственного учреждения образования
«Республиканский институт высшей школы»

_____ И. В. Титович
«__» _____ 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Эксперт-нормоконтролер

_____ А.А. Денисевич
«__» _____ 2021 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

И. И. Лобан, заведующий кафедрой экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат экономических наук, доцент;

В. Г. Ракутин, доцент кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат экономических наук, доцент;

В. А. Головков, доцент кафедры информатики и экономико-математического моделирования в АПК учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат экономических наук, доцент;

И. П. Барчук, старший преподаватель кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

Т. Н. Благодарова, старший преподаватель кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

Д. В. Воробьев, старший преподаватель кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

О. В. Ржеуцкая, старший преподаватель кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»;

И. В. Шараева, старший преподаватель кафедры экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра компьютерного образования учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол № 12 от 17.12.2020);

Н. Г. Серебрякова, заведующий кафедрой моделирования и проектирования учреждения образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», кандидат педагогических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой экономического анализа и прикладной информатики учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 19.11.2020 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 29.12.2020 г.);

Методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 23.12.2020 г.);

Методической комиссией факультета биотехнологии и аквакультуры учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 29.12.2020 г.);

Методической комиссией мелиоративно-строительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 21.12.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 4 от 30.12.2020 г.);

Научно-методическим советом по агрономическим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 4 от 03.03.2021 г.);

Научно-методическим советом по зоотехническим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 49 от 25.02.2021 г.);

Научно-методическим советом по специальностям природообустройства и строительства Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 80 от 26.02.2021 г.).

Ответственный за редакцию: Т. И. Скикевич

Ответственный за выпуск: И. В. Шараева

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании. Этому способствуют появление новых технических средств, разработка новых концепций, методов организации данных, их передачи, хранения и обработки, а также форм взаимодействия пользователей с техническими и другими компонентами информационно-вычислительных систем.

Использование информационных технологий характеризует уровень развития общества, возможности его интеграции в мировую систему. Этим определяется актуальность и необходимость изучения и овладения информационными технологиями в процессе подготовки специалиста с высшим образованием.

Цель учебной дисциплины – формирование у студентов системы знаний, умений, навыков использования современных информационных технологий при решении текущих и перспективных задач в области сельского хозяйства.

Задачи учебной дисциплины:

- изучение современных информационных ресурсов;
- приобретение знаний о назначении различных видов программного обеспечения персонального компьютера;
- получение практических навыков работы с современными программными продуктами, используемыми в профессиональной деятельности специалистов сельскохозяйственного профиля.

Типовая учебная программа составлена в соответствии с требованиями типовых учебных планов и образовательных стандартов высшего образования I ступени по специальностям: 1-74 02 01 «Агрономия», 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство», 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение», 1-74 03 01 «Зоотехния»; 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство», 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство».

Учебная дисциплина «Информационные технологии» относится к учебным дисциплинам государственного компонента.

Знания, приобретенные студентами в результате изучения учебной дисциплины, будут востребованы при изучении специальных учебных дисциплин профессиональной направленности, выполнении курсовых работ (проектов), дипломных работ (проектов). Учебная дисциплина «Информационные технологии» имеет связи с учебной дисциплиной «Основы научных исследований».

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной и общественной жизни страны.

В результате изучения учебной дисциплины «Информационные технологии» студент должен обладать следующими базовыми профессиональными

компетенциями:

Быть способным применять методы математического анализа и компьютерные информационные технологии в профессиональной деятельности;

Владеть навыками, связанными с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером;

Быть способным применять математико-статистические и экспериментальные методы компьютерного моделирования в практической деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- базовые понятия информационных технологий;
- назначения и особенности функционирования программного обеспечения;

- технологии создания научно-технической документации;

- методы защиты информации;

- принципы организации баз данных и их проектирования;

- информационные ресурсы Интернет;

- основные возможности проектирования web-страниц;

уметь:

- создавать и оформлять документы;

- создавать электронные презентации;

- использовать электронные таблицы для анализа данных и решения прикладных задач;

- проектировать, создавать и использовать базы данных;

- использовать глобальную сеть Интернет для поиска и размещения информации;

- использовать информационные технологии при решении профессиональных и научно-исследовательских задач;

владеть:

- основными приемами работы в операционной среде Windows;

- основными приемами обработки текстовой, графической и табличной информации;

- основными приемами работы с базой данных;

- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины

В соответствии с типовыми учебными планами по специальностям на изучение учебной дисциплины «Информационные технологии» отводится:

по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» – всего 100 часов, из них аудиторных – 54 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов. Рекомендуемая

форма текущей аттестации – зачет;

по специальностям: 1-74 02 03 «Защита растений и карантин», 1-74 02 04 «Плодоовощеводство» 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение» – всего 120 часов, из них аудиторных – 72 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 54 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет;

по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» – всего 120 часов; из них аудиторных – 70 часов. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 16 часов, лабораторные занятия – 54 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет;

по специальности 1-74 03 03 «Промышленное рыбководство» – всего 110 часов, из них аудиторных – 54 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 36 часов. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет;

по специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» – всего 136 часов, из них аудиторных – 72 часа. Примерное распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 18 часов, лабораторные занятия – 54 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
 для специальностей: 1-74 02 01 «Агрономия»,
 1-74 03 03 «Промышленное рыбоводство»

№ п.п.	Названия тем	Примерное количество аудиторных часов		
		Всего	В том числе	
			лекции	лабораторные занятия
1	Базовые понятия информационных технологий	2	2	-
2	Основные программные средства информационных технологий	34	8	26
3	Сетевые информационные технологии	8	2	6
4	Информационные технологии поиска, хранения и обработки данных	2	2	-
5	Прикладные информационные технологии	8	4	4
Итого		54	18	36

для специальностей: 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»,
 1-74 02 04 «Плодоовощеводство»,
 1-74 02 05 «Агрохимия и почвоведение»,
 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство»

№ п.п.	Названия тем	Примерное количество аудиторных часов		
		Всего	В том числе	
			лекции	лабораторные занятия
1	Базовые понятия информационных технологий	2	2	-
2	Основные программные средства информационных технологий	44	8	36
3	Сетевые информационные технологии	6	2	4
4	Информационные технологии поиска, хранения и обработки данных	18	4	14
5	Прикладные информационные технологии	2	2	-
Итого		72	18	54

для специальности 1-74 03 01 «Зоотехния»

№ п.п.	Названия тем	Примерное количество аудиторных часов		
		Всего	В том числе	
			лекции	лабораторные занятия
1	Базовые понятия информационных технологий	2	2	-
2	Основные программные средства информационных технологий	42	6	36
3	Сетевые информационные технологии	14	4	10
4	Информационные технологии поиска, хранения и обработки данных	10	2	8
5	Прикладные информационные технологии	2	2	-
Итого		70	16	54

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. Базовые понятия информационных технологий

Информатизация. Информационное общество, характерные черты и перспективы его развития. Государственная политика Республики Беларусь в области информатизации. Республиканская информационная платформа. Законодательство Республики Беларусь в области информатизации.

Информация, данные, знания. Виды и свойства информации. Информационные процессы. Понятие информационной технологии. Этапы развития информационных технологий. Понятие информационной системы (ИС). Классификация информационных систем.

2. Основные программные средства информационных технологий

Классификация программного обеспечения (ПО).

Системное ПО: виды и назначение. Операционные системы (ОС). Функции, классификация и семейства ОС. Файловые системы. Сетевые возможности операционных систем. ОС для мобильных устройств. Общая характеристика, функциональные возможности, пользовательский интерфейс и настройка ОС Windows. Возможности ОС по обеспечению безопасности. Перспективы развития операционных систем.

Сервисное ПО. Назначение и классификация. Служебные программы ОС. Сервисные утилиты. Файловые менеджеры. Антивирусные программы. Программы-архиваторы.

Прикладное ПО: виды и назначение. Офисные пакеты, их компоненты.

Инструментальное ПО: виды и назначение. Системы программирования, основные компоненты. Языки программирования и их классификация. Технологии программирования. Тенденции развития программного обеспечения.

Способы распространения программного обеспечения. Виды лицензий на ПО.

Текстовые редакторы, их возможности и назначения. Работа с документом. Ввод и редактирование текста. Оформление документа. Графические возможности. Вставка иллюстраций. Построение схем и диаграмм. Редактор формул. Обработка документов. Использование, редактирование и создание стилей. Работа с разделами документа. Сноски. Ссылки и закладки. Создание оглавления. Предметный указатель. Внесение подписей к рисункам и таблицам. Использование Мастера слияния при подготовке документов.

Электронные таблицы. Операции с листами и ячейками. Правила построения таблиц. Ввод и редактирование данных в ячейке. Объединенные ячейки. Форматы данных. Условное форматирование. Заполнение ячеек последовательностью данных. Скрытие данных. Закрепление областей. Защита ячеек и листов. Подготовка к печати. Вычисления в электронных таблицах. Графические возможности электронных таблиц. Работа с данными списка. Средства анализа данных. Поиск оптимального решения в MS Excel. Связь Microsoft Excel с другими приложениями.

Работа с однотабличной базой данных в табличном процессоре. Сортировка и фильтрация данных, расширенный фильтр, промежуточные итоги, сводные итоги.

Система подготовки презентаций. Работа со слайдами. Изменение макета слайда. Добавление и оформление текста. Добавление изображений, таблиц, схем и диаграмм, гиперссылок. Оформление слайдов. Использование колонтитулов. Анимация текста и объектов. Создание заметок и раздаточных материалов. Печать презентации. Настройка и демонстрация презентации.

Компьютерная графика: общая характеристика. Понятие, задачи компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Деловая, конструкторская, иллюстративная, научная, художественная, когнитивная графика, мультимедиа. Принципы сохранения графической информации. Растровая, векторная и фрактальная графика. 3D-графика. Графические форматы. Характеристика графических процессоров. Растровый графический редактор Gimp.

3. Сетевые информационные технологии

Локальные сети. Вычислительные комплексы и сети. Классификация компьютерных сетей. Функционирование вычислительных сетей. Локальная вычислительная сеть. Построение локальных сетей. Объединение локальных сетей. Беспроводные сети.

Глобальная сеть Интернет. Модели взаимодействия открытых систем ISO/OSI. Прикладной уровень. Уровень представления данных. Сеансовый уровень взаимодействия. Транспортный уровень взаимодействия. Сетевой уровень взаимодействия. Канальный уровень взаимодействия. Физический уровень взаимодействия. Набор протоколов сети Интернет (TCP/IP). Система адресации в сети Интернет. Система доменных имен сети Интернет. Сервисы и службы Интернет. Поиск информации в сети Интернет.

Основы информационной безопасности и защиты информации в компьютерных системах и сетях. Понятие информационной безопасности и защиты информации. Система мер по защите информации. Угрозы безопасности: по-

нятие и виды. Методы обеспечения безопасности информации. Понятие электронной цифровой подписи.

Проектирование web-страниц. Технологии и средства создания web-страниц. Язык гипертекстовой разметки текста HTML. Основные теги. Оформление web-страниц средствами CSS.

4. Информационные технологии поиска, хранения и обработки данных

Понятие и назначение базы данных (БД) и системы управления базами данных (СУБД). Различие архитектур баз данных: клиент-сервер и файл-сервер. Характерные черты программного продукта. Структурные элементы базы данных. Модели данных. Особенности и назначение реляционной модели. Понятие и назначение инфологической модели предметной области. Дatalogическая модель. Типы связей информационных объектов. Нормализация отношений и ее виды. Функциональные возможности СУБД. Язык SQL и его использование. Основные технологические этапы решения задач в СУБД. Обзор современных СУБД и направление их развития.

5. Прикладные информационные технологии

Корпоративные информационные системы (КИС). Представление о корпоративных информационных системах. Принципы организации корпоративных информационных систем в предметной области, структура и требования к КИС. Международные стандарты в области КИС. Виды обеспечений КИС.

Системы искусственного интеллекта. Представление о базах знаний. История развития искусственного интеллекта в нашей стране и за рубежом. Направления развития искусственного интеллекта. Обобщенная структура экспертной системы. Классификация экспертных систем. Основные этапы разработки экспертных систем.

Системы компьютерной математики. Обзор систем компьютерной математики. Арифметические операции, числа, основные константы и стандартные функции. Решение математических задач в СКМ.

Облачные технологии в учебной и профессиональной деятельности.

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

Основная

1. Информационные технологии. Основные приемы создания динамических презентаций: методические указания и задания для лабораторных работ / Н. К. Шуин [и др.]. – Горки: БГСХА, 2014. – 40 с.

2. Латушкина, М. С. Компьютерные информационные технологии. Система управления базами данных: методические указания по выполнению лабораторных работ в СУБД Access / М. С. Латушкина [и др.]. – Горки: БГСХА, 2014. – 40 с.

3. Петрусенко, О. Н. Информационные технологии. Работа с электронными таблицами Excel: методические указания и задания для лабораторных работ / О. И. Петрусенко, М. С. Латушкина, Т. Н. Третьякова. – Горки: БГСХА, 2014. – 24 с.

4. Ракутин, В. Г. Информационные технологии. Основы веб-проектирования: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов, обучающихся по специальностям 1-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», 1-74 06 04 «Техническое обеспечение мелиоративных и водохозяйственных работ» / В. Г. Ракутин, Т. С. Прокопова, И. В. Шараева. – Горки: БГСХА, 2016. – 54 с.

5. Ракутин, В. Г. Основы информационных технологий. Специальные технологии MICROSOFT EXCEL: методические указания и задания для лабораторных занятий для магистрантов, обучающихся по специальности 1-25 80 05 «Бухгалтерский учет, статистика» / В. Г. Ракутин, Т. Н. Благодёрова, И. В. Шараева. – Горки: БГСХА, 2018. – 80 с.

6. Ракутин, В. Г. Основы информационных технологий. Эффективная работа в MICROSOFT WORD: методические указания и задания для лабораторных занятий для магистрантов, обучающихся по специальности 1-25 80 05 «Бухгалтерский учет, статистика» / В. Г. Ракутин, Т. Н. Третьякова, Т. Н. Благодёрова. – Горки: БГСХА, 2018. – 72 с.

7. Шараева, И. В. Информационные технологии. Основы веб-проектирования: курс лекций / И. В. Шараева, Т. С. Прокопова, В. Г. Ракутин. – Горки: БГСХА, 2017. – 60 с.

8. Шаршунов, В. А. Информатика и информационные технологии: пособие / В. А. Шаршунов, Д. В. Шаршунов, В. Л. Титов. – Минск: Мисанта, 2017. – 927 с.

Дополнительная

9. Microsoft Office 2010: самоучитель / Ю. Стоцкий [и др.]. – СПб: Питер, 2011. – 425 с.
10. Быков, В. Л. Информатика: пособие / В. Л. Быков, Н. Г. Серебрякова. – Минск: БГАТУ, 2013. – 656 с.
11. Венделева, М. А. Информационные технологии в управлении: учебное пособие для бакалавров / М. А. Венделева, Ю. В. Вертакова. – М.: Юрайт, 2013. – 462 с.
12. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб: Питер, 2013. – 637 с.
13. Информационные технологии: учебник / О. Л. Голицына [и др.]. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. – 607 с.
14. Козадаев, К. В. Организация баз данных и экспертных систем: курс лекций / К. В. Козадаев. – Минск: БГУ, 2012. – 198 с.
15. Компьютерные информационные технологии: учеб. пособие: в 3 ч. Ч 1. Программное обеспечение / М. Н. Садовская [и др.]. – Минск: БГЭУ, 2014. – 287 с.
16. Корпоративные информационные системы: пособие / Л. К. Голенда [и др.]; под общ. ред. Л. К. Голенда, Н. Н. Говядиновой. – Минск: БГЭУ, 2011. – 291 с.
17. Оскерко, В. С. Технологии баз данных: учеб. пособие / В. С. Оскерко, З. В. Пунчик, О. А. Сосновский. – Минск: БГЭУ, 2007. – 171 с.
18. Серебрякова, Н. Г. Основы информационных технологий: пособие / Н. Г. Серебрякова, О. Л. Сапун, Р. И. Фурунжиев. – Минск: БГАТУ, 2015. – 400 с.
19. Уокенбах, Д. Excel 2010: профессиональное программирование на VBA.: пер. с англ. / Д. Уокенбах. – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2012. – 944 с.
20. Шакирин, А. И. Решение прикладных задач обработки информации средствами электронных таблиц Microsoft Excel: методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Информационные технологии» / А. И. Шакирин, О. М. Львова. – Минск: БГАТУ, 2007. – 70 с.

4.2. Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые в лекционном курсе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности и творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

При изучении учебной дисциплины самостоятельная работа осуществляется в виде аудиторных и внеаудиторных форм:

- самостоятельная работа в виде решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных заданий с консультациями преподавателя;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам с использованием научных материалов.

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики

Для оценки компетенций студента используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам во время занятий;
- защита выполненных индивидуальных заданий на лабораторных занятиях;
- выступление студента по подготовленному реферату;
- тесты по отдельным темам и дисциплине в целом;
- составление рефератов по отдельным темам дисциплины (письменная форма);
- сдача зачета по дисциплине.

4.5. Примерный перечень лабораторных работ

1. Возможности редактирования и форматирования текстового документа средствами текстового процессора MS Word.
2. Создание и форматирование таблиц средствами текстового процессора MS Word, вычисления в таблицах.
3. Художественное оформление текстового документа, графическое представление данных средствами текстового процессора MS Word.
4. Организация обработки сложных документов.
5. Основные приемы работы в среде MS Excel. Создание и форматирование таблиц. Организация простейших расчетов.
6. Встроенные функции и инструментальные средства в среде MS Excel.
7. Создание диаграмм и графиков в среде MS Excel.
8. Работа с данными списка, сортировка, фильтрация в среде MS Excel.
9. Связанные таблицы, расчет промежуточных итогов в среде MS Excel.
10. Консолидация данных. Создание сводных таблиц в среде MS Excel.
11. Использование пакета анализа данных в среде MS Excel.
12. Поиск оптимального решения в среде MS Excel.
13. Приемы создания и оформления слайдов презентаций средствами MS PowerPoint. Настройка и демонстрация презентации.
14. Создание файла базы данных и таблиц. Ввод и редактирование данных.
15. Создание экранных форм и их использование для ввода данных и просмотра таблиц. Создание отчетов.
16. Создание простых запросов с помощью мастера запросов, создание и изменение запросов в режиме конструктора.
17. Ресурсы Интернет. Средства просмотра и поиска информации. Электронная почта.
18. Создание веб-страниц средствами HTML.
19. Использование CSS для оформления веб-страниц.
20. Система компьютерной математики (СКМ). Решение уравнений и неравенств. Двумерные и трехмерные графики в СКМ. Решение математических задач в СКМ.
21. Дифференциальное и интегральное исчисление функции одной переменной в СКМ Maple.
22. Численное решение дифференциальных уравнений в СКМ Maple.