

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учебно-методическое объединение по образованию в области управления

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

_____ И.А.Старовойтова

Регистрационный № ТД- _____ /тип.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Типовая учебная программа по учебной дисциплине
для специальности
1-26 02 04 Документоведение (по направлениям)**

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-
методического объединения по
образованию в области управления

_____ Г.В.Пальчик

_____._____._____.

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления
профессионального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

_____ С.А.Касперович

_____._____._____.

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

_____ И.В.Титович

_____._____._____.

Эксперт-нормоконтролёр

_____._____._____.

СОСТАВИТЕЛИ:

О. Л. Липницкая, доцент кафедры источниковедения Белорусского государственного университета, кандидат исторических наук, доцент;

Е. Э. Попова, старший преподаватель кафедры источниковедения Белорусского государственного университета.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра экономической информатики Учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»;

В. К. Дюбков, ректор Учреждения дополнительного образования «Институт ИТ и бизнес-администрирования», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой источниковедения Белорусского государственного университета (протокол №9 от 06.04.2018);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета (протокол №6 от 16.06.2018);

Президиумом Совета Учебно-методического объединения по образованию в области управления (протокол № 3 от 09.01.2019).

Ответственный за редакцию: О. Л. Липницкая

Ответственный за выпуск: Е. Э. Попова

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовая учебная программа по дисциплине «Информационные технологии» предназначена для освоения на первой ступени высшего образования студентами, обучающимися по специальности 1-26 02 04 Документоведение (по направлениям).

Программа отражает содержание учебной дисциплины «Информационные технологии», учитывает современные тенденции развития информационных технологий (ИТ) и определяет объем знаний, умений и навыков, необходимый для усвоения студентами. При составлении программы учитывались достижения отечественных и зарубежных авторов, многолетний опыт преподавания информатики и информационных технологий на историческом факультете Белорусского государственного университета.

Цель учебной дисциплины — подготовка к использованию современных информационных технологий, базирующихся на применении средств вычислительной техники и сетевых технологий в качестве инструмента для решения учебных и профессиональных задач.

Задачи учебной дисциплины: овладение понятийным аппаратом информатики в области компьютерных информационных технологий создания и обработки различных видов документов; ознакомление с направлениями применения ИТ в профессиональной деятельности; освоение основных принципов автоматизации работ с текстом сложной структуры; формирование навыков работ с аппаратным и программным обеспечением ИТ для создания и обработки документов в электронной форме; формирование умений графического представления данных, проведения математических вычислений средствами табличного процессора; освоение возможностей сетевых ИТ; формирование умений использовать информационные ресурсы, в том числе социальные сети, для поиска информации.

Учебная дисциплина «Информационные технологии» относится к циклу общенаучных и общепрофессиональных дисциплин (государственный компонент). Содержание учебного материала связано с содержанием таких дисциплин специальности и направлений специальности как: «Информационные системы», «Информационное обеспечение управления», «Информационная безопасность и защита информации», «Компьютерные информационные технологии в документационном обеспечении управления», «Технотронное документирование и архивы», а также «Документоведение», «Технология и организация документационного обеспечения управления». Полученные знания и навыки будут востребованы и при изучении дисциплин специализации.

Учебная дисциплина «Информационные технологии» носит практико-ориентированный характер: акцент смещен с изучения информатики как науки на знакомство с практическим результатом развития этой науки, на овладение конкретными знаниями, умениями и навыками в сфере ИТ, что предполагает работу с текстовыми, табличными и графическими процессорами, пакетами презентационной графики, сетевыми технологиями и т.д. Содержание дисциплины строится по принципу профессиональной направленности: овладение

типовыми программным обеспечением ориентировано на решение профессиональных задач специалиста в области информационного (документационного) обеспечения управления.

Лекции раскрывают основные вопросы по каждой теме курса. Лабораторные работы проводятся по темам, которые требуют освоения умений и приобретения навыков работы с соответствующим программным обеспечением, закрепления теоретических знаний, полученных на лекциях и в результате самостоятельной работы над учебным материалом.

В результате усвоения учебной дисциплины студенты должны

знать:

- роль и место ИТ в профессиональной деятельности;
- базовый понятийный аппарат информатики в области создания и обработки документов средствами ИТ;
- назначение и принципы работы аппаратных средств, операционных систем и прикладных программ (текстовых и табличных процессоров, программ для разработки графических и мультимедийных продуктов, систем управления базами данных) при решении задач сбора, систематизации, обработки и сохранения информации;
- возможности эффективного использования и пополнения ресурсов сети интернет, принципы функционирования социальных сетей.

уметь:

- работать с файловой системой, прикладным программным обеспечением, осуществлять простые операции по обслуживанию компьютеров;
- редактировать и форматировать документы, которые содержат текст, таблицы, рисунки, схемы, формулы, диаграммы, объекты мультимедиа;
- создавать простые пользовательские базы данных и выполнять основные операции с ними;
- разрабатывать структуру, наполнять содержанием, выбирать дизайн слайдов для электронной презентации результатов учебно-исследовательской и профессиональной деятельности;
- использовать электронные таблицы для обработки экспериментальных данных и математического моделирования;
- использовать основные возможности, услуги и информационные ресурсы компьютерных сетей, в том числе сети интернет;
- применять современные ИТ в своей учебной, научной и профессиональной деятельности;

владеть:

- навыками создания, форматирования, редактирования документов с помощью текстовых процессоров и редакторов;
- навыками работы с электронными таблицами;
- средствами эффективного поиска информации в сети интернет, эффективного использования сетевых ресурсов учебной, научной и профессиональной деятельности;
- навыками визуализации и редактирования графической информации;

– методикой освоения новых ИТ в своей профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина способствует формированию академических (АК 2-8, 10) и профессиональных (ПК 5, 6, 9, 10, 12, 14, 15, 21) компетенций согласно образовательному стандарту по указанной специальности:

АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

АК-4. Уметь работать самостоятельно.

АК-5. Быть способным порождать новые идеи (иметь креативность).

АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

АК-7. Уметь собирать, систематизировать информацию и управлять ей.

АК-8. Иметь навыки, связанные с использованием технических средств, управлением информацией и работой с компьютером.

АК-10. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

ПК-5. Разрабатывать унифицированные формы документов, унифицированные системы документации, таблицы документов различного назначения и уровня управления, классификаторы документной информации.

ПК-6. Формулировать задачи по проектированию, эксплуатации и совершенствованию (в части информационного обеспечения) автоматизированных информационных систем и систем управления, принимать участие в разработке новейших информационных технологий.

ПК-9. Готовить научные материалы, представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, рецензий, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями с привлечением современных информационных технологий и средств организационной техники.

ПК-10. Избирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования.

ПК-12. Владеть методикой реферирования и редактирования текста.

ПК-14. Участвовать в практической реализации поддержки процессов управления документами, профессионально применять современное оборудование и инструменты.

ПК-15. Адаптировать и обеспечивать эффективное применение имеющихся программных и аппаратных решений для решения задач документационного, информационного обеспечения управления.

ПК-21. Осуществлять поиск, систематизацию и анализ информации по перспективам развития отрасли, инновационным технологиям, проектам и решениям.

Учебная дисциплина рассчитана на 164 часа, из них 106 аудиторных часов и 58 часов составляет самостоятельная работа. Изучение дисциплины предполагается в 1-ом и 2-ом семестрах 1 курса. Рекомендуемая форма отчетности — зачет. Всего зачетных единиц — четыре.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Аудиторных	Из них	
			Лекции	Лабораторные занятия
1	Раздел 1. Информатизация общества. Основы информационной культуры.	4	4	—
2	Тема 1.1. Информационное общество, характерные черты и перспективы его развития.	2	2	—
3	Тема 1.2. Информатика как наука.	2	2	—
4	Раздел 2. Характеристика информационных технологий.	16	12	4
5	Тема 2.1. Информационные технологии: понятие и виды.	4	4	—
6	Тема 2.2. Аппаратное обеспечение информационных технологий.	2	2	—
7	Тема 2.3. Программное обеспечение информационных технологий.	2	2	—
8	Тема 2.4. Операционная система ПК.	8	4	4
9	Раздел 3. Программное обеспечение создания и обработки текста	40	6	34
10	Тема 3.1. Виды программ работы с текстом и их функции.	2	2	—
11	Тема 3.2. Создание, редактирование и форматирование документа средствами текстового процессора.	32	2	30
12	Тема 3.3. Программы для создания и работы с динамическими бизнес-формами.	6	2	4
13	Раздел 4. Систематизация и обработка данных с помощью табличных процессоров и систем управления базами данных.	22	6	16
14	Тема 4.1. Технология работы в табличных процессорах.	10	2	8
15	Тема 4.2. Системы управления базами данных.	12	4	8
16	Раздел 5. Технологии компьютерной графики	14	6	8
17	Тема 5.1. Компьютерная графика: общая характеристика.	2	2	—
18	Тема 5.2. Обработка изображений с помощью графического процессора.	6	2	4

№ п/п	Название разделов, тем	Количество часов		
		Аудиторных	Из них	
			Лекции	Лабораторные занятия
19	Тема 5.3. Презентационная графика.	6	2	4
20	Раздел 6. Сетевые информационные технологии.	10	6	4
21	Тема 6.1. Компьютерные сети: общая характеристика.	2	2	–
22	Тема 6.2. Глобальная информационная сеть интернет.	6	2	4
23	Тема 6.3. Основы информационной безопасности и защиты информации в компьютерных системах и сетях.	2	2	–
	Всего	106	40	66

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Информатизация общества. Основы информационной культуры.

Тема 1.1. Информационное общество, характерные черты и перспективы его развития. Информатизация как процесс построения информационного общества. Характеристика информационного общества. Информационный потенциал. Информационный ресурс. Информационные продукты и услуги: основные понятия. Информационная культура. Построение информационного общества в Республике Беларусь. Государственная политика Республики Беларусь в области информатизации.

Тема 1.2. Информатика как наука. Предмет, задачи, структура информатики. Информатика и ИТ. Место ИТ в профессиональной деятельности.

Определение информации. Количественные и качественные теории информации. Виды, структура и свойства информации. Измерение и представление информации. Ценность информации для управления. Понятие документа и электронного документа.

Раздел 2. Характеристика информационных технологий.

Тема 2.1. Информационные технологии: понятие и виды. Понятие информационного процесса и его виды. Общая характеристика процессов сбора, хранения, передачи и обработки информации. Электронный документооборот.

Информационные технологии: понятие, классификация. Технологии мультимедиа. Виды ИТ по степени охвата задач управления. Технологии искусственного интеллекта. Важнейшие свойства информационных технологий. Современные тенденции развития информатики и ИТ. Развитие ИТ в Республике Беларусь.

Тема 2.2. Аппаратное обеспечение информационных технологий. Основные периоды в развитии вычислительной техники. Классификация ЭВМ. Большие и малые ЭВМ. Персональный компьютер. СуперЭВМ. Серверы. Переносные компьютеры. Архитектура персонального компьютера и принципы его построения. Техническое обеспечение ИТ в профессиональной деятельности.

Тема 2.3. Программное обеспечение информационных технологий. Общая характеристика программного обеспечения (ПО). Понятие, состав и структура ПО. Системное ПО. Сервисное программное обеспечение. Программы обслуживания дисков и их назначение. Программы-архиваторы. Антивирусные программы. Прикладное ПО. Программы общего назначения. Программы работы с текстом. Табличные процессоры и системы управления базами данных (СУБД). Программы организаторы работ.

Тема 2.4. Операционная система ПК. Основные понятия, состав, функции. Виды ОС. Возможности и технологии, реализуемые в ОС. Графический интерфейс ОС и его элементы. Файловая система, управление ею. Основные объекты файловой системы, методы и принципы работы с ними. Обмен данными. Программные средства ОС.

Раздел 3. Программное обеспечение создания и обработки текста.

Тема 3.1. Виды программ работы с текстом и их функции. Системы оптического сканирования и распознавания символов. Методика сканирования и распознавания документов различного вида. Программы-переводчики. Электронные словари. Текстовые процессоры и редакторы. Формат текста и формат документа. Настольные издательские системы. Программы создания электронных форм.

Тема 3.2. Создание, редактирование и форматирование документа средствами текстового процессора. Принципы автоматизации работ с текстом сложной структуры (в том числе, содержащих таблицы, схемы, математические формулы, диаграммы и другие объекты). Возможности текстового процессора. Структура экрана и панели инструментов. Создание и редактирование документа. Шаблоны и Мастера. Форматирование документа. Понятие стиля. Элементы верстки текста. Представление информации в табличной форме. Вычислительные возможности. Редактор формул. Графические возможности. Построение диаграмм. Создание шаблонов и электронных форм документов. Создание композитных документов. Технология внедрения и связи объектов. Технология динамического обмена данными.

Тема 3.3. Программы для создания и работы с динамическими бизнес-формами. Основные возможности. Структура экрана и панели инструментов. Использование готовых форм. Создание, редактирование и публикация формы. Макет формы. Поля и элементы управления формы. Группировка данных, проведение вычислений. Заполнение формы данными.

Раздел 4. Систематизация и обработка данных с помощью табличных процессоров и систем управления базами данных.

Тема 4.1. Технология работы в табличных процессорах. Характеристика и возможности табличных процессоров. Основные понятия: электронная книга, лист, таблица, строки, столбцы, ячейка. Адресация. Принципы и методы работы в табличном процессоре. Вычислительные и графические возможности табличного процессора.

Тема 4.2. Системы управления базами данных. Характеристика пакетов СУБД. Создание простой пользовательской базы данных средствами СУБД. Организация данных в СУБД. Конструирование таблиц. Поле и его характеристики. Ключевые поля. Создание простых запросов и отчетов. Формирование условий получения информации.

Раздел 5. Технологии компьютерной графики.

Тема 5.1. 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. Технологии компьютерной графики в профессиональной деятельности.

Тема 5.2. Обработка изображений с помощью графического процессора. Структура экрана графического процессора. Работа с изображением: создание, открытие, сохранение. Понятие слоя. Палитра. История. Работа с выделенной областью. Инструменты рисования. Коррекция изображения. Работа с текстом.

Тема 5.3. Презентационная графика. Правила разработки презентаций. ПО для создания компьютерных презентаций. Пакет презентационной графики: структура экрана и приемы работы. Режимы отображения документа. Работа со слайдами. Макет слайда. Объекты макета. Работа с объектами макета. Дизайн слайда. Анимация объектов презентации. Настройка анимационных эффектов. Звуковые и видеофайлы. Разработка и демонстрация слайд-шоу. Настройка смены, времени и режима показа слайдов.

Раздел 6. Сетевые информационные технологии.

Тема 6.1. Компьютерные сети: общая характеристика. Основные этапы развития сетевых технологий. Виды компьютерных сетей. Одноранговые сети и сети на основе сервера. Сетевые технологии в организации электронного документооборота. Общая структура компьютерной сети. Топология сетей. Характеристика процесса передачи данных. Способы коммутации и передачи данных в сетях.

Тема 6.2. Глобальная информационная сеть интернет. Этапы развития сети интернет. Протоколы сети интернет. Адресация в сети интернет. Электронная почта. Средства идентификации и поиска информации в сети интернет. Технология World Wide Web. Информационные ресурсы сети. Электронные энциклопедии и библиотеки. Социальные сети. Специализированные ресурсы. Совместная работы в сети интернет. Облачные технологии для совместной работы.

Тема 6.3. Основы информационной безопасности и защиты информации в компьютерных системах и сетях. Понятие информационной безопасности и защиты информации. Система мер по защите информации. Угрозы безопасности: понятие и виды. Методы обеспечения безопасности информации. Понятие электронной цифровой подписи.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Список литературы

Основной:

1. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2016.
2. Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Питер, 2016. – 637 с.
3. Попова, Е. Э. Учебно-методический комплекс: учеб.-метод. комплекс для студентов, обучающихся по спец. 1-26 02 04 «Документоведение (по направлениям)» / Е. Э. Попова, Н. Н. Садова. [Электронный ресурс] – Электронная библиотека БГУ. – Режим доступа: <http://elib.bsu.by/handle/123456789/52233>. – Дата доступа: 20.03.2018.
4. Практикум по информатике : учеб. пособие для вузов / Н.В. Макарова [и др.]; под ред. Н. В. Макаровой. – Санкт-Петербург: Питер, 2012. – 320 с.

Дополнительный:

1. Богданова, И.Ф. Технологии создания электронных презентаций: пособие / И. Ф. Богданова, И. Ф. Богданова. – Минск : ИПНК, 2018. – 65 с.
2. Введение в информационную безопасность: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки (специальностям), не входящим в направление подготовки "Информационная безопасность" / А. А. Малюк [и др.]. – М.: Горячая Линия – Телеком, 2013. – 288 с.
3. Ганчарик, Л. П. Компьютерные сети: пособие для студ. спец. первой степени высш. образования 1-26 03 01 "Управление инф. ресурсами" / Л. П. Ганчарик; Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск: Академия управления при Президенте РБ, 2015. – 119 с.
4. Голицына, О. Л. Информационные технологии: Учебник / О. Л. Голицына, Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: Форум, ИНФРА-М, 2013. – 607 с.
5. Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы: утверждена Постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 23 марта 2016 г., № 235 // НРПА Респ. Беларусь, 01.04.2016, регистрационный номер 5/41866.
6. Дромашко, С.Е. Мозг, интеллект, нейроинформатика: учебно-методическое пособие / С. Е. Дромашко, Р. В. Телятников. – Минск : Институт подготовки научных кадров НАН Беларуси, 2010. – 54 с.
7. Заренин, М.В. Информация: свойства, ресурсы, инновационные технологии / М. В. Заренин. – Гомель: Полеспечать, 2012. – 223 с.
8. Информатика и информационные технологии: [пособие] / В. А. Шаршунов, Д. В. Шаршунов, В. Л. Титов. – Минск: Мисанта, 2017. – 927 с.
9. Кананович, А. В. Технология обработки числовых данных в электронных таблицах Excel / А. В. Кананович, Е. А. Кананович. – Минск: РИВШ, 2015. – 69 с.

10. Компьютерная графика: учебно-методическое пособие / И. П. Шибут, В. М. Шульганова. – Минск : РИВШ, 2015. – 111 с.
11. Ларин, М. В., Рысков, О. И. Электронные документы в управлении. Научно-методическое пособие. – изд. 2-е, доп./ М. В. Ларин, О. И. Рысков. – М.: ИПО "У Никитских ворот", 2008. – 208 с.
12. Норенков, И.П. Краткая история вычислительной техники и информационных технологий/ И.П. Норенков. – М. 2005. – 32 с.
13. Об электронном документе и электронной цифровой подписи: Закон Республики Беларусь от 28 декабря 2009 г. № 113-З Консультант Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр", Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
14. Об информации, информатизации и защите информации: Закон Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З Консультант Плюс: Беларусь. Технология ПРОФ [Электронный ресурс] / ООО "ЮрСпектр", Нац. центр правовой информации Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
15. Основы информатики и информационные технологии: учебно-метод.комплекс для студист.фак.: в 2 ч. Ч. 1/ Е.Э.Попова, Н.Н.Садова, Ю.Ю. Тагирова. – Минск: БГУ, 2008. – 159 с.
16. Основы информатики и информационные технологии: учебно-метод.комплекс для студист.фак.: в 2 ч. Ч. 2/ Е.Н. Балыкина, Е.Э.Попова, Д.Н. Бузун. – Минск: БГУ, 2008. – 94 с.
17. Сеть. Как устроен и как работает Интернет / Эндрю Блам. – М.: АСТ, 2014. – 319 с.
18. Чудиловская, Т. Г. Информатика и математика: курс лекций / Т. Г. Чудиловская; УО "Академия МВД РБ". – Минск: Академия МВД, 2015. – 235 с.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине

Важную роль в изучении дисциплины играет самостоятельная работа студентов, которая предусматривает выполнение тестов, сдачу промежуточных зачетов, выполнение лабораторных работ, написание рефератов/эссе, учебно-исследовательских заданий разного уровня сложности, создание «портфолио», ознакомление с учебной, учебно-методической и научной литературой и т.д.

Примерный перечень заданий:

1. Создание шаблонов и электронных форм организационно-распорядительных документов по образцу.
2. Создание презентации по теме курсовой работы.
3. Разработка эмблемы организации, визиток, рекламных проспектов.
4. Поиск информации по теме курсовой работы в сети интернет с представлением результатов.
5. Создание электронной таблицы для учета сотрудников в организации.

Тематика эссе

- 1 История информатики и информационных технологий.

- 2 Информационные технологии в профессиональной деятельности.
- 3 Операционная система персонального компьютера.
- 4 Программное обеспечение для создания электронных форм документов.
- 5 Компьютерная графика в профессиональной деятельности.
- 6 Искусственный интеллект: создание, возможности применения.
- 7 Применение электронных таблиц и систем управления базами данных для автоматизации управления документами в организации.

Примерная тематика лабораторных занятий

1. Управление файловой системой.
2. Текстовый процессор: создание, редактирование и форматирование документа.
3. Работа с графическими объектами (рисунки, схемы, организационные диаграммы, автофигуры).
4. Работа с таблицами и диаграммами в текстовом процессоре.
5. Разработка гипертекстового словаря.
6. Верстка текста в текстовом процессоре.
7. Создание защищенного бланка документа средствами текстового процессора.
8. Использование технологии внедрения и связи объектов при создании защищенных бланков документов.
9. Подготовка и рассылка приглашений на конференцию с помощью слияния.
10. Создание электронных форм документов средствами программы для создания и работы с динамическими бизнес-формами.
11. Создание рекламных проспектов средствами графического редактора.
12. Разработка презентации системы электронного документооборота средствами пакета презентационной графики.
13. Проведение тематического поиска в сети интернет.
14. Составление расписания руководителя средствами программ организаторов работ.
15. Создание и оформление электронной таблицы.
16. Наглядное отображение результатов работы организации на основе данных электронной таблицы.

Перечень рекомендуемых средств диагностики

Средствами диагностики усвоения знаний и овладения необходимыми компетенциями по учебной дисциплине являются: проверка заданий, выполняемых в рамках лабораторных работ на ПК, в личных папках студентов на сервере локальной сети факультета; проведение тестирования (средствами систем электронного обучения, сетевых образовательных платформ и т.п.); дискуссия и устные опросы на лекционных занятиях. Кроме этого, для диагностики могут использоваться консультации, в т.ч. и с использованием электронной почты; собеседование.