Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.11.2026 18:40:57
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра информационных и образовательных технологий

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической деятельности
_____Ю.А Устименко
«25» декабря 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
Б.1.О.04 Современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях

Направление подготовки **01.04.02 Прикладная математика и информатика**
Направленность (профиль) **Математическое и программное обеспечение цифровых радиотехнических систем и комплексов**

Форма обучения - очная
Курс – 1
Семестр – 1
Всего зачетных единиц – 2; часов – 72

Форма отчетности: зачет – 1 семестр

Программу разработала: кандидат педагогических наук, доцент М.П. Киселева

Одобрена на заседании кафедры
«26» ноября 2025 г., протокол № 3

Заведующий кафедрой _____ Г.Е. Сенькина

Смоленск
2025

1. Место дисциплины в структуре ОП

Данная дисциплина включена в обязательную часть образовательной программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (направленность (профиль) – Математическое и программное обеспечение цифровых радиотехнических систем и комплексов).

Целью освоения дисциплины «Современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях» является формирование у магистрантов устойчивых практических навыков эффективного применения современных информационных и коммуникационных технологий в исследованиях по своей научной специальности. Дисциплина посвящена изучению основ современных информационных технологий и их использованию в научных исследованиях и предоставляет возможности применения информационных технологий и программных средств в научных исследованиях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индикаторы достижения
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	**Знает**: методы коммуникации для академического и профессионального взаимодействия; современные средства информационно-коммуникационных технологий. **Умеет**: создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; использовать современные средства информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия. **Владеет**: навыками применения современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

3. Содержание дисциплины

1. Развитие информационных технологий и их обеспечение.

Информационная технология. Виды и структура информационных технологий. Методы решения задач с использованием информационных технологий.

Научная информация. Научные библиотеки.

2. Технологии обработки текстовой информации.

Текстовый процессор MS Word. Форматирование текстов, изображений, таблиц. Оформление научной документации. Проверка текстов на плагиат

Сканирование и распознавание текста. Системы оптического распознавания. Этапы распознавания. Примеры OCR- систем и сервисов. Презентации сопровождения научной документации и научных выступлений.

3. Информационные технологии в расчётах и хранении информации.

Электронные таблицы MS Excel. Функции для итоговых вычислений. Функции для обработки текстовой информации. Частотная обработка текста средствами MS Word и MS Excel.

4. Основы компьютерных телекоммуникаций.

Службы и сервисы сети Интернет. Способы использования сети Интернет в лингвистической и переводческой деятельности.

4. Тематический план

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий	
			практические занятия	самостоятельная работа
1.	Развитие информационных технологий и их обеспечение	4	0	4
2.	Технологии обработки текстовой информации	14	10	4
3.	Системы оптического распознавания	12	4	8
4.	Презентации сопровождения научной документации и научных выступлений.	10	2	8
5.	Информационные технологии в расчётах и хранении информации.	18	10	8
6.	Основы компьютерных телекоммуникаций	14	6	8
	Итого	**72**	**32**	**40**

5. Виды образовательной деятельности

Занятия семинарского типа
Практические занятия

Все задания, инструкции к заданиям разработаны и расположены в дистанционной системе Moodle для всего потока по ссылке https://cdo.smolgu.ru/course/view.php?id=1073

Темы и примеры заданий:

1. Инструменты редактора MS Word для оформления научных работ. Работа со стилями текста. Сложные документы. Оглавление. Оформление магистерских диссертаций. Работа в режиме рецензирования.

2. Электронные научные библиотеки.

Работа с научной литературой

Зарегистрируйтесь в электронной научной библиотеке Elibrary и изучите основы работы в ней (Работа в электронной библиотеке Elibrary)

Заполните и подайте заявку на присвоение кода автора.

Выясните

1) как выполнять поиск статей в библиотеке;
2) как создавать подборки публикаций и добавлять в них нужные публикации;
3) как узнать информацию о публикациях вуза (СмолГУ), автора (Вашего научного руководителя).
4) Изучите другие библиотеки и системы индексирования научных работ (Google Scholar, КиберЛенинка).
5) Найдите количество публикаций по вузу.
6) Найдите публикации своего руководителя, количество всех цитирований его публикаций. Все ли его статьи в РИНЦ?
7) Количество цитирования его работ за последние 5 лет в 2020 году.
8) Показатель Хирша.
9) Найдите и составьте список публикаций в выше указанных библиотеках по теме своей диссертации. Файл прислать.

3. Работа с классификаторами:

Изучите возможность самостоятельного определения шифра УДК с помощью Справочника по УДК

1) По справочнику УДК определите шифр выбранной вами темы. Ответ напишите ниже в окне ответа.

2) Найдите в https://www.elibrary.ru/ статьи по вашей теме и уточните их шифр (можно из подборки с предыдущего занятия).

3) Определите шифры к статьям с расшифровкой.

4) Расшифруйте шифр УДК **001.891:378**

5) Какую информацию можно получить по ББК **60Я 72**

6) При помощи поисковой системы найти перспективные российские изобретения в области защиты информационных сетей, указать их количество.

7) Указать количество патентов с индексом A61B 1/01, расшифровать индекс.

4. Проверка текстов на плагиат:

1) Изучите основы работы с сервисами Антиплагиат.ру и eTXT Антиплагиат

2) Проверьте на наличие плагиата статьи из папки Примеры статей Каков процент чистого текста? Чем объясняются результаты? Изменятся ли результаты, если текст будет содержать много "закавыченных" цитат? Какими методами можно повысить оригинальность текста?

5. Аннотирование предложенных статей.

6. Реферирование предложенных статей.

7. Рецензирование предложенных статей.

8. Оформление библиографических ссылок

9. Редактор презентаций MS PowerPoint. Требования к оформлению презентаций при защите научных работ.

10. Компьютерные словари и переводчики. Онлайн-сервисы для переводчика.

11. Электронные таблицы MS Excel. Построение диаграмм и графиков.

12. Электронные таблицы MS Excel. Решение задач математической статистики.

13. Поиск информации в сети Интернет. Онлайн-сервисы. Работа с документами Google.

14. Средства визуализации научных работ.

15. Онлайн анкетирование и статистика.

Самостоятельная работа

Темы рефератов

Тема «Развитие информационных технологий и их обеспечение»
Эволюция информационных технологий.
Цифровые технологии в науке и образовании.

Тема «Технологии обработки текстовой информации»
Современные текстовые редакторы и процессоры.
Компьютерные переводчики и словари

Тема «Системы оптического распознавания»
Обзор онлайн-систем оптического распознавания.

Тема «Презентации сопровождения научной документации и научных выступлений»
Современные редакторы презентационной графики.

Тема «Информационные технологии в расчётах и хранении информации.»
Программное обеспечение для автоматизированных расчетов.
Базы данных и их применение в научных целях.

Тема «Основы компьютерных телекоммуникаций»
Возможности телекоммуникаций в научной среде.

6. Критерии оценивания результатов освоения дисциплины (модуля)

6.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

1. Задание, выполняемое в ходе практического занятия

Пример задания

Отформатировать большой текст (образцы текстов скачать в папке Тексты). Требования к оформлению:

1. параметры страницы – сверху и снизу – 2 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см;
2. шрифт – Times New Roman, 14 пт, выравнивание по ширине, красная строка 1 см, межстрочный интервал - полуторный (1,5).
3. название каждой из глав должно быть расположено в начале новой страницы и не смещаться при редактировании текста:
4. выполнить нумерацию страниц – вверху, посередине страницы;
5. создать автоматическое оглавление в документе, включающее заголовки глав и параграфов; оглавление должно располагаться на 2 странице
6. Расставить по тексту работы перекрёстные ссылки на номера источников в списке литературы (произвольно).
7. Создать к каждой главе примечания произвольного характера.

Критерии оценивания практического задания

№ п/п	Критерий	Балл
1.	Задание выполнено в срок (на соответствующем занятии)	1
2.	Задание выполнено студентом самостоятельно (без помощи и подсказок преподавателя)	1
3.	Результат строго соответствует заданию, служит прямым ответом на соответствующий вопрос задания	1
4.	Представленный результат проходит проверку (тестирование) на разных наборах входных данных	1
5.	Студент дает правильные пояснения о том, как выполнялось задание и каковы его результаты	1
6.	Работа оформлена в соответствии с требованиями (структура, форматирование, подписи, комментарии в коде и т. п.)	1
7.	Алгоритм/решение выстроено последовательно, блоки кода или расчётов логически разделены и обоснованы	1
8.	Использованы оптимальные методы и алгоритмы; решение не содержит избыточных или неоправданно сложных шагов	1
9.	В работе (особенно в коде или расчётах) присутствуют понятные пояснения, облегчающие восприятие	1
10.	Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы по заданию, демонстрирует понимание смежных аспектов задачи	1
	Итоговая (суммарная) оценка	Max - 10

Оценка «Зачтено» - 5 баллов и более, оценка «не зачтено» - менее 5 баллов.

2. Реферат

Реферат выполняется студентом по одной из тем, выносимых на самостоятельное изучение.

Требования к оформлению реферата

Структура реферата

1. **Титульный лист** содержит следующие атрибуты:

- в верхней части титульного листа помещается наименование учреждения (без сокращений), в котором выполнена работа;
- в середине листа указывается тема работы;
- ниже справа - сведение об авторе работы (ФИО (полностью) с указанием курса, направления/ профиля подготовки) и руководителе (ФИО (полностью), должность);
- внизу по центру указываются место и год выполнения работы;
- титульный лист не нумеруется, но учитывается как первая страница.

1. **Оглавление** – это вторая страница работы. Здесь последовательно приводятся все заголовки разделов текста и указываются страницы, с которых эти разделы начинаются. В содержании оглавления все названия глав и параграфов должны быть приведены в той же последовательности, с которой начинается изложение содержания этого текста в работе без слова «стр.»/ «страница». Главы нумеруются римскими цифрами, параграфы – арабскими.

2. **Введение** (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется ее значимость и актуальность, указывается цель и задачи реферата, дается характеристика исследуемой литературы).

3. **Основная часть** (включает основной материал по теме; может быть поделена на разделы, каждый из которых, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего раздела).

4. **Заключение** (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации, указываются перспективы исследования проблемы).

5. **Список литературы**. Количество источников литературы - не менее пяти. Отдельным (нумеруемым) источником считается как статья в журнале, сборнике, так и книга. Таким образом, один сборник может оказаться упомянутым в списке литературы 2 – 3 раза, если вы использовали в работе 2 – 3 статьи разных авторов из одного сборника.

6. **Приложение** (таблицы, схемы, графики, иллюстративный материал и т.д.) – необязательная часть.

Требования к оформлению текста реферата

- реферат должен быть выполнен **грамотно**, с соблюдение культуры изложения;
- **объем** работы должен составлять **не более 10 страниц** машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата **А4**, без учета страниц приложения;
- **текст** работы печатается в редакторе Word, интервал – **полуторный**, шрифт Times New Roman, кегль – **14**, ориентация – книжная. **Отступ** от левого края – 3 см, правый – 1,5 см; верхний и нижний – по 2 см; красная строка – 1 см.; выравнивание **по ширине**;
- **затекстовые** ссылки оформляются квадратными скобками, в которых указывается порядковый номер первоисточника в алфавитном списке литературы, расположенном в конце работы, а через запятую указывается номер страницы. Например, [11, 35];
- **заголовки** печатаются по центру 16-м размером шрифта. Заголовки выделяются жирным шрифтом, подзаголовки – жирным курсивом; заголовки и подзаголовки отделяются одним отступом от общего текста сверху и снизу. После названия темы, подраздела, главы, параграфа (таблицы, рисунка) точка не ставится;
- **страницы** работы должны быть **пронумерованы**; их последовательность должна соответствовать плану работы. Нумерация начинается со 2-й страницы. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу нижнего поля страницы. Титульный лист **не нумеруется;**
- каждая **часть работы** (введение, основная часть, заключение) печатается с нового листа, разделы основной части – как единое целое;
- должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания **библиографического аппарата**;

- **оформление** не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

Критерии, используемые при оценивании реферата

№ п/п	Критерий	Балл
1.	Новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы, наличие авторской позиции, самостоятельность суждений	1
2.	Соответствие плана теме реферата	1
3.	Соответствие содержания теме и плану реферата	1
4.	Полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы	1
5.	Обоснованность способов и методов работы с материалом	1
6.	Круг, полнота использования литературных источников по проблеме, умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал	1
7.	Умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы	1
8.	Правильное оформление ссылок на используемую литературу	1
9.	Соблюдение требований к объему и оформлению реферата	1
10.	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей, грамотность и культура изложения	1
	Итоговая (суммарная) оценка	Max -10

Оценка «Зачтено» - 5 баллов и более, оценка «не зачтено» - менее 5 баллов.

6.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Форма промежуточной аттестации – **зачет**

Для определения уровня сформированности компетенций применяется процедура независимой оценки. Независимая оценка уровня сформированности компетенций осуществляется комиссией (с возможностью привлечения внешних экспертов со стороны работодателей). В состав комиссии входят 3 преподавателя: заведующий кафедрой – председатель комиссии и независимый эксперт, преподаватель, ведущий практические занятия по дисциплине «Современные информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях», преподаватель кафедры – независимый эксперт. Зачет проходит в форме просмотра портфолио.

Требования к структуре и содержанию портфолио

Портфолио студента включает в себя следующие виды деятельности и их оценки:

№ п/п	Вид деятельности	Количество заданий	Пороговая оценка	Максимальная оценка
1.	Выполнение заданий для практических занятий	16 практических занятий	80	160
2.	Написание реферата	1 реферат	5	10

Критерии и показатели оценивания портфолио по уровням

Уровень	Критерии и показатели оценивания
10 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 93-100% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
9 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 86-92% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
8 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 79-85% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
7 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 71-78% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
6 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 64-70% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
5 баллов	По результатам оценки портфолио набрано 57-63% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
4 балла	По результатам оценки портфолио набрано 50-56% от максимально возможного количества баллов, при этом по всем видам деятельности достигнуты пороговые значения
3 балла	По результатам оценки портфолио набрано 36-49% от максимально возможного количества баллов и/или хотя бы по одному из видов деятельности не достигнуто пороговое значение
2 балла	По результатам оценки портфолио набрано 21-45% от максимально возможного количества баллов и/или хотя бы по одному из видов деятельности не достигнуто пороговое значение
1 балл	По результатам оценки портфолио набрано менее 21% от максимально возможного количества баллов и/или хотя бы по одному из видов деятельности не достигнуто пороговое значение

Таблица перевода оценок из 10-ти бальной системы в бинарную систему

Оценка по 10-ти бальной системе	Оценка по бинарной системе
10, 9, 8, 7,6,5,4	зачтено
3, 2, 1	не зачтено

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

7.1. Основная литература

1. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В.В. Цехановский. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 414 с. – URL: https://urait.ru/bcode/559897

2. Цыпин Г.М. Работа над диссертацией. Навигатор по "трассе" научного исследования: для вузов / Г. М. Цыпин. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 35 с. – URL: https://urait.ru/bcode/507947.

3. Черткова Е.А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е.А. Черткова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 245 с. – URL: https://urait.ru/bcode/562151.

7.2. Дополнительная литература

1. Трофимов В.В. Информационные технологии в 2 т. Том 1: учебник для вузов / В.В. Трофимов; ответственный редактор В.В. Трофимов. – М.: Издательство Юрайт, 2020. – 238 с. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/451790.

7.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Сайт научной электронной библиотеки Elibrary.ru - https://elibrary.ru/
2. Система Google Scholar (Академия) - https://scholar.google.ru/
3. Электронно-библиотечная система "Юрайт": http://urait.ru

8. Материально-техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная стандартной учебной мебелью, интерактивной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком и колонками.

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - компьютерная аудитория с выходом в Интернет.

Помещение для самостоятельной работы – компьютерный класс с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС СмолГУ.

9. Программное обеспечение

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный AO «Лаборатория Касперского», лицензия 1FB6-161215-133553-1-6231.

Microsoft Open License, лицензия 49463448 в составе:

1. Microsoft Windows Professional 7 Russian;
2. Microsoft Office 2010 Russian.

Служебное программное обеспечение. OCR-программы Fine Reader или Cuneiform, аудиоредактор Audacity.