

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 работе  
\_\_\_\_\_ Ю.А. Устименко  
«09» сентября 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Б1.Б.08 Информационно-коммуникационные технологии**

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность: Экология и природопользование

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения - очная

Всего зачетных единиц – 3, часов - 108

Лекции – 16 час.

Лабораторные занятия – 34 час.

Самостоятельная работа – 58 час.

Форма отчетности: зачет – 2 семестр

Программа разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование

Программу разработал:  
Борисов А.П.

Одобрена на заседании кафедры информационных и образовательных технологий  
«02» сентября 2021 года, протокол № 1

Смоленск  
2021

### 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Б1.Б.08 «Информационные-коммуникационные технологии» относится к базовой части ОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Студент, приступающий к изучению дисциплины должен:

- понимать смысл изучаемых информационных понятий, принципов и закономерностей;
- уметь создавать простые информационные объекты, оперировать ими, оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов, приводить примеры практического использования полученных знаний, осуществлять самостоятельный поиск учебной информации.

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» связана с такими дисциплинами, как «Математика», «Экологическое нормирование в информационных технологиях», «Информационные технологии в экологическом картографировании» и др.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения, навыки, сформированные на предыдущем уровне образования. Освоение дисциплины обеспечивает информационную поддержку дисциплин профессионального цикла ФГОС, выполнения курсовых работ, написания рефератов и выпускной квалификационной работы.

### 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- 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-9).

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

**знать:**

- основные направления и тенденции развития информационных технологий;
- приемы и методы использования средств ИТ в профессиональной деятельности;

**уметь:** выбирать эффективные технические и информационные средства для достижения поставленной задачи;

- использовать средства ИТ в профессиональных целях;
- осуществлять поиск информации профессионального назначения и общего назначения в сети Интернет.

**владеть:**

навыками разработки материалов с помощью средств ИТ;  
методами поиска и отбора материала в информационной среде.

### 3. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела, дисциплины	Содержание раздела
1.	Информатизация как фактор развития общества	Основные понятия и определения предметной области. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Влияние информатизации на сферу образования. Эволюция информационных и коммуникационных технологий. Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Свойства и функции информационных и коммуникационных технологий.

		Повышение доступного качественного образования, подготовка учащихся к жизни в условиях информационного общества как цель информатизации образования.
2.	Составляющие информационных технологий	Слагаемые информационных технологий. Информационное моделирование и формализация. Информационные процессы и информационные системы. Техническая база информационной технологии. Классификация средств обработки информации. Программное обеспечение компьютера. Технологический процесс обработки информации. Технологии и средства обработки текстовой информации. Технологии и средства обработки числовой информации. Технологии и средства обработки графической информации.
3.	Информационные и коммуникационные технологии в активизации профессиональной деятельности	Использование мультимедиа и коммуникационных технологий как средства для реализации активных методов обучения. Телеконференции и проекты, их типология, структура, содержание, основные этапы проведения.
4.	Компьютерные технологии, реализующие способы доступа, поиска, отбора и структурирования информации.	Компьютерные технологии, реализующие способы доступа, поиска, отбора и структурирования информации из электронных баз данных информационно-справочного и энциклопедического значения. Влияние ИКТ на профессиональную деятельность эколога Компьютерные технологии, использующие различные уровни интерактивного доступа к информации.
5.	Информационные и коммуникационные технологии в реализации единой информационной среды	Дистанционное обучение: определения, программное и учебно-методическое обеспечение. Онлайн сервисы в реализации единой информационной среды. Сайт как информационная система мониторинга

#### 4. Тематический план

№	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий		
			Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
1.	Информатизация как фактор развития общества	20	2	4	14
2.	Слагаемые информационных технологий	21	2	8	11
3.	Способы хранения, доступа, поиска, отбора, обработки и структурирования информации.	15	4	4	7
4.	Информационные и коммуникационные технологии в активизации профессионально деятельности	18	4	6	8
5.	Информационные и коммуникационные технологии в реализации единой информационной среды	16	2	5	9

6.	Информационно-программный инструментарий для решения дидактических и методических задач обучения.	18	2	7	9
Итого		108	16	34	58

## 5. Виды учебной деятельности

### Лекции

#### Лекции 1

##### **Информатизация как фактор развития общества**

Цели и задачи использования информационных и коммуникационных технологий в образовании. Основные понятия и определения предметной области. Информатизация общества как социальный процесс и его основные характеристики. Влияние информатизации на сферу образования. Эволюция информационных и коммуникационных технологий. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий. Формирование информационной культуры как цель обучения, воспитания и развития учащихся. Повышение доступного качественного образования, подготовка учащихся к жизни в условиях информационного общества как цель информатизации образования.

#### Лекция 2

##### **Слагаемые информационных технологий**

Информационное моделирование. Информационные процессы и информационные системы. Программное обеспечение ПК.

#### Лекция 3-4

##### **Способы хранения, доступа, поиска, отбора, обработки и структурирования информации**

Общие понятия, технологии и средства обработки текстовой, числовой, графической, звуковой информации. Классификация и характеристика программных средств в зависимости от задач и вида обрабатываемой информации.

Методы сбора и хранение информации в облаке.

#### Лекция 5-6. Информационные и коммуникационные технологии в активизации деятельности

Использование мультимедиа и коммуникационных технологий как средства для реализации активных методов эколого-просветительской деятельности. Телеконференции и проекты эколого-просветительского назначения, их типология, структура, содержание, основные этапы проведения. Веб-квест в проектной деятельности.

#### Лекция 7-8. Информационные и коммуникационные технологии в реализации единой информационной среды

Дистанционное обучение: определения, программное и учебно-методическое обеспечение.

Онлайн сервисы в реализации единой информационной среды. Сайт как информационная экологическая система мониторинга.

### Лабораторные занятия

Лабораторные работы проводятся в системе Moodle.

Практической поддержкой теоретического материала является цикл лабораторных работ разработанных в системе Moodle и методическом пособии (Киселева М.П., Самарина А.Е. Информатика: Компьютерный практикум. Часть I-II. / Киселева М.П., Самарина А.Е.; Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2009). Лабораторные занятия включают следующие виды деятельности:

- разбор отдельных теоретических положений;
- выполнение индивидуальных заданий в соответствии с требованиями;
- защиту выполненных работ.

Результаты выполнения лабораторных работ используются для выставления зачётов. Задания, методические разработки по их выполнению, перечень необходимого оборудования, материалов, компьютерных программ приведены в дистанционной системе Moodle.

### **Примеры заданий**

#### **Текстовый процессор Word: гипертекстовые технологии (оглавление, перекрестные и простые ссылки).**

Скачать файл по сети и выполнить в нем следующие задания.

##### **Задание 1**

Создайте автоматическое оглавление в документе.

##### **Задание 2.**

Создание предметного указателя в приложении.

##### **Указания**

В предметный указатель должны войти следующие слова и словосочетания – *информатика, кибернетика, Норберт Винер, информационные технологии, АСУ, САПР, вычислительная техника, программирование, информационные системы, искусственный интеллект, авторское право, этические проблемы.*

##### **Задание 3**

Создание перекрёстных ссылок на номер источника в списке литературы.

##### **Задание 4**

В файле, отформатированном в предыдущем задании, упорядочите список литературы по алфавиту, а затем обновите гиперссылки.

#### **Табличный процессор Excel**

##### **Задание 17** (нумерация по методическому пособию)

Составьте таблицу, содержащую следующие сведения об экологических пробах по приведённому образцу.

##### **Указания**

1. Таблица должна содержать следующие поля:
  - а) место сбора (не менее 15 значений);
  - б) содержание ВВ, ЯВ и СДЯВ в пробах;
  - в) ПДК по ВВ, ЯВ, СДЯВ
2. Выделить разными цветами места сбора, где превышены нормы ПДК.

##### **Задание 19**

1. Выполните обработку данных социологического опроса при следующих условиях.
2. Группе опрашиваемых из 15 человек был предложен тест, состоявший из 5 вопросов. Каждый из вопросов содержал варианты ответов: А, Б, В, Г. Ответ А соответствует 3 баллам, Б – 2 баллам, В – 1 баллу, Г – 0 баллам.
3. Создайте самостоятельно соответствующий документ Excel по образцу (данные и фамилии введите произвольные).

#### **Онлайн сервисы**

Создание интерактивных листов средствами Google.

Сервис для создания интеллектуальных карт.  
Сервисы для публикации презентаций.  
Сервисы для создания инфографики.  
Сервис для создания сайта.  
Сервис для создания интерактивных упражнений.

**6. Фонд оценочных средств**

компетенция	этапы формирования (семестр)	дисциплины, практики, НИР, ГИА	критерии	показатели (по уровням)
<p>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-9)</p>	<p>2 семестр</p>	<p>Б1.Б.8 Информационно-коммуникационные технологии</p>	<p><u>Знаниевый:</u></p>	<p><u>«Зачтено»:</u> Знает: основные понятия и термины информационных технологий; возможности, принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач, теоретический программный материал, ориентируется в выборе информационных технологий при решении прикладных задач.</p> <p><u>«Не зачтено»:</u> Не знает: основные понятия и термины информационных технологий; возможности, принципы построения и использования информационных технологий при решении различных прикладных задач, теоретический программный материал, ориентируется в выборе информационных технологий при решении прикладных задач.</p>
			<p><u>Деятельностный</u></p>	<p><u>«Зачтено»:</u> умеет грамотно эксплуатировать программные средства сетевые технологии, необходимые при решении прикладных задач. Владеет навыками разработки материалов с помощью средств ИТ; – методами поиска и отбора в информационной среде.</p> <p><u>«Не зачтено»:</u> не умеет грамотно использовать программные средства и сетевые технологии, необходимые при решении прикладных задач. Не владеет навыками разработки материалов с помощью средств ИТ; – методами поиска и отбора в информационной среде.</p>

## Оценочные средства (примеры)

### 1) Вопросы для текущего контроля

1. Понятие информационных и коммуникационных технологий.
2. Эволюция информационных и коммуникационных технологий.
3. Составляющие информационных технологий.
4. Свойства информации.
5. Информационное моделирование и формализация: определение, примеры.
6. Типология информационных моделей.
7. Стандартное программное обеспечение и профессиональное.
8. Основные направления внедрения средств информационных и коммуникационных технологий.
9. Дидактические свойства и функции информационных и коммуникационных технологий.
10. Необходимость формирования информационной компетенции эколога.
11. Различные подходы к использованию информационных и коммуникационных технологий.
12. Методы поиска информации в Интернет.
13. Возможности онлайн сервисов в деятельности эколога.
14. Классификация телекоммуникационных проектов.
15. Этапы разработки телекоммуникационного проекта.

### Оценивание ответов студента

**"Отлично"** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Свободно ориентируется в основной и дополнительной литературе, рекомендованной программой, а так же показывает усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины и их значений для приобретаемой профессии, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**"Хорошо"** выставляется студенту, который демонстрирует при ответе хорошее знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Показывает систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

**"Удовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему знание основного учебного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии, справляющимся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой, допустившим погрешности в ответе, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

**"Неудовлетворительно"** выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не ознакомившемся с основной литературой, предусмотренной программой, и не овладевшим базовыми знаниями, предусмотренными по данной дисциплине и определёнными предметными умениями.

### 2) Тестовые задания

#### 1. Общее программное обеспечение – это ...

1. операционные системы, системы программирования, программы технического обслуживания



2. система управления базами данных, экспертные системы, системы автоматизации проектирования

3. Word, Excel, Microsoft Office и т.д.

4. совокупность приложений для обработки любых данных

5. совокупность универсальных пакетов прикладных программ

## **2. Разработаны для хранения данных**

1. система управления базами данных

2. Excel

3. информационное хранилище

4. система распределенной обработки данных

5. графический процессор

## **3. Информационная технология включает**

1. совокупность методов, производственных процессов и программно-технических средств для обработки данных

2. - технологии общения с компьютером

3. технологии обработки данных на ЭВМ

4. технологии ввода и передачи данных

5. технологии описания информации

## **4. Первая информационная революция обусловлена ...**

1. появлением станков и паровых машин

2. возможностью тиражирования знаний

3. необходимостью учета в промышленности

4. появлением ЭВМ

5. объединением компьютеров и средств связи в сетевую технологию

## **5. Примеры прикладных программ**

1. Word

2. язык СИ

3. бейсик

4. Power Point

5. FrontPage

## **6. Информатизация общества приводит к следующим последствиям:**

1. свободному доступу каждого человека к любым источникам информации

2. затруднению перемещений человека по земному шару

3. удаленному обмену информацией

4. тиражированию профессиональных знаний посредством информационных технологий

5. формированию мирового рынка знаний

## **7. Расчеты можно выполнить посредством таких информационных технологий, как..**

1. электронная таблица

2. сетевая

3. предметная

4. гипертекстовая

5. графическая
- 8. Навигация по приложению означает**
  1. движения по любому пути приложения
  2. выполнения любого действия приложения
  3. выполнения унифицированного действия
  4. выполнения команды операционной системы
  5. перехода к другому приложению
- 9. Программными средствами являются**
  1. процессор
  2. средства обработки данных
  3. сервер
  4. средства создания систем обработки данных
  5. операционная система
- 10. Сортировка данных выполняет действия**
  1. упорядочения по ключу
  2. выбора требуемых данных
  3. группировки по ключу
  4. разделения данных по ключу
  5. ранжирования данных по ключу
- 11. Примерами информационных ресурсов являются**
  1. видеoinформация
  2. CD-ROM
  3. DVD
  4. файлы
  5. документы
- 12. Разработаны для хранения данных**
  1. система управления базами данных
  2. Excel
  3. информационное хранилище
  4. система распределенной обработки данных
  5. графический процессор
- 13. Предметная информационная технология ориентирована...**
  1. конкретную предметную область
  2. любые предметные области
  3. всех пользователей
  4. специалистов конкретной области
  5. операционную систему
- 14. Числовые данные можно обработать посредством следующих информационных технологий**
  1. электронная таблица
  2. система управления базами данных
  3. графическая технология
  4. предметная технология
  5. текстовый процессор

## 15. Разновидности информационных технологий определяют...

1. операционной системой
2. системой программирования
3. типом обрабатываемой информации
4. сферой применения
5. способами обработки информации

### Критерии выставления оценки за тест

Процент правильно выполненных тестовых заданий	Оценка
86% – 100%	отлично
69% - 84%	хорошо
50% - 68%	удовлетворительно
Менее 50%	неудовлетворительно

Баллы, полученные за тест, учитываются в процессе текущей и промежуточной оценки знаний программного материала.

## 7. Перечень основной и дополнительной литературы

### Основная литература.

Информатика и математика : учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. М. Беляева [и др.] ; под ред. В. Д. Элькина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 527 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04111-8.

### Дополнительная литература

1. Акулов, О.А. Информатика: базовый курс: учеб. пособие для студентов / О.А. Акулов, Н.В. Медведев. – М.: Омега-Л, 2005. – 552 с.
2. Дьяконов, В.П. Новые информационные технологии. Ч.2, Программное обеспечение персонального компьютера : [Учеб. пособие для студ. всех спец. пед. вузов: В 3 ч.] / М-во образования Рос.Федерации; Смолен. гос. пед. ун-т; В.П.Дьяконов, И.В.Абраменкова, Е.В.Петрова; Под общ. ред. В.П. Дьяконова .— Смоленск : СГПУ, 2003 .— 202
3. Рагулин П.Г. Информационные технологии. Электронный учебник. — Владивосток: ТИДОТ Дальневост. ун-та, 2004. - 208 с.
4. Шафрин, Ю.А. Информационные технологии. Ч.1, Основы информатики и информационных технологий : В 2-х ч. / [Учеб. пособие для и 10-11 кл.] .— М. : Лаборатория Базовых Знаний, 2001 .— 320 с

### Перечень ресурсов информационно-коммуникационной среды Интернет.

1. Электронный курс в системе дистанционного обучения СмолГУ [moodle.smolgu.ru](http://moodle.smolgu.ru)
2. <http://www.intuit.ru/>
3. <http://www.edu.ru/>

### Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Киселева М.П., Самарина А.Е. Информатика: Компьютерный практикум. Часть I-II. / Киселева М.П., Самарина А.Е.; Смоленск: Изд-во СмолГУ, 2009.
2. Электронный вариант лабораторных работ по курсу на сайте <http://www.moodle.smolgu.ru/>.

## 8. Перечень информационных технологий

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», ЭБС «IPRbooks», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

### **9. Материально-техническая база**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине в университете имеется следующая необходимая инструментальная база:

- 17 рабочих, подключенных по сети компьютеров;
- принтер HP Deskjet 1280;
- сканер EPSONGT1500 A3 (ауд. 26)

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**Сертификат:** 6314D932A1EC8352F4BBFDEFD0AA3F30  
**Владелец:** Артеменков Михаил Николаевич  
**Действителен:** с 21.09.2022 до 15.12.2023