

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А. БУНИНА



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.04.08 Информационные технологии в инженерной практике**

**Направление подготовки:** 11.03.01 Радиотехника

**Направленность (профиль):** Системы радиосвязи, мобильной связи и радиодоступа

**Квалификация (степень):** бакалавр

**Форма обучения:** очная, очно-заочная

**Институт:** математики, естествознания и техники

**Кафедра:** физики, радиотехники и электроники

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1	3	-
Семестр/триместр	1	8,9	-

Лекции	36	6	-
Лабораторные занятия	36	10	-
Практические (семинарские) занятия	-	-	-
в т.ч. практическая подготовка	-	-	-
Консультации	-	-	-
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	-
Контроль	-	-	-
Иные формы работы	-	-	-
Самостоятельная работа	36	92	-

**Всего часов:** 108

**Трудоемкость:** 3 зачетных единицы

Разработчик рабочей программы: ст. преподаватель \_\_\_\_\_ Арнаутов Е.А.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.О.04.08 Информационные технологии в инженерной практике» является формирование знаний, умений и навыков использования информационных технологий в инженерной, научно-исследовательской и образовательной деятельности.

### Задачи изучения дисциплины:

Задачами изучения дисциплины «Б1.О.04.08 Информационные технологии в инженерной практике» являются:

- расширение информационной культуры студентов;
- ознакомление с современными ИТ и средствами их использования в инженерной, научной и образовательной деятельности;
- формирование практических навыков использования ресурсов сети Интернет в инженерной практике;
- овладение современными средствами представления результатов научных исследований и др.

### Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Б1.О.04.08 Информационные технологии в инженерной практике» реализуется в рамках Модуля 4 "Предметно-содержательный" обязательной части ОПОП.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>УК-6</b> Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<b>Знать:</b> - свои ресурсы и их пределы (личностные, психофизиологические, ситуативные, временные и т.д.) для успешного выполнения порученной работы;	<b>Знает:</b> – основные закономерности взаимодействия человека и общества, общества и культуры, исторического развития человечества; – принципы поиска методов изучения информационных технологий; - терминологическую систему.
	<b>Уметь:</b> - планировать перспективные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; - критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	<b>Умеет:</b> - формулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие достижение поставленной цели; – ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов; – выстраивать оптимальную последовательность задач при организации рабочего процесса;
	<b>Владеть:</b>	<b>Владеет:</b>

	навыками реализации намеченной цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда; навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков	– навыком выбора оптимального способа решения поставленной задачи, исходя из учета имеющихся ресурсов и планируемых сроков реализации задачи; – навыками самоуправления и рефлексии, постановки целей и задач, развития творческого мышления.
<b>ОПК-3</b> Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационно й безопасности	<b>Знать:</b> - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации	<b>Знает:</b> - основные правила подготовки научного текста; - требования к созданию электронных презентаций; - основные средства и методы математической обработки результатов исследований.
	<b>Уметь:</b> - решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации; - использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	<b>Умеет:</b> - использовать информационные ресурсы сети Интернет, в том числе международные для поиска необходимой в профессиональной деятельности информации; - выбирать средства ИКТ для обработки результатов исследований;
	<b>Владеть:</b> - навыками обеспечения информационной безопасности	<b>Владеет:</b> - навыками безопасного поиска технической информации в сети Интернет; - методами и средствами защиты информации;

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
1 семестр						
	Раздел 1. Общий состав и структура	16	8		2	6

	персональных компьютеров и вычислительных систем					
1	Тема 1. Технические средства персонального компьютера	6	2		2	2
2	Тема 2. Программное обеспечение ПК	6	4			2
3	Тема 3. Информационные системы	4	2			2
	<b>Раздел 2.</b> Компьютерные сети	22	8		4	10
4	Тема 4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Передача информации.	6	2		2	2
5	Тема 5. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	8	4			4
6	Тема 6. Поиск информации в локальной и глобальной компьютерной сети	8	2		2	4
	<b>Раздел 3. Основы работы с офисным ПО</b>	70	20		30	20
7	Тема 7. Технология обработки текстовой информации	16	6		6	4
8	Тема 8. Технология обработки графической информации	14	4		6	4
9	Тема 9. Компьютерные презентации	14	4		6	4
10	Тема 10. Технологии обработки числовой информации в инженерной практике	26	6		12	8

	Контроль:					
	Консультации					
	Форма отчетности: зачет					
	<b>Итого за 1 семестр</b>	108	36		36	36
	в т.ч. практическая подготовка					
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>36</b>		<b>36</b>	<b>36</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
8 семестр						
	Раздел 1. Общий состав и структура персональных компьютеров и вычислительных систем	21	1	0	0	20
1	Тема 1. Технические средства персонального компьютера	8,5	0,5			8
2	Тема 2. Программное обеспечение ПК	8,5	0,5			8
3	Тема 3. Информационные системы	4				4
	Раздел 2. Компьютерные сети	28	2	0	2	24
4	Тема 4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Передача информации.	8,5	0,5			8
5	Тема 5. Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности	8,5	0,5			8
6	Тема 6. Поиск информации в локальной и глобальной компьютерной сети	11	1		2	8
	Раздел 3. Основы работы с офисным	23	1	0	2	20

	ПО					
7	Тема 7. Технология обработки текстовой информации	23	1		2	20
	Контроль:					
	Консультации					
	Форма отчетности: нет					
	<b>Итого за 8 семестр</b>	<b>72</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>64</b>
	в т.ч. практическая подготовка					
<b>9 семестр</b>						
8	Тема 8. Технология обработки графической информации		0,5		2	8
9	Тема 9. Компьютерные презентации		0,5		2	8
10	Тема 10. Технологии обработки числовой информации в инженерной практике		1		2	12
	Контроль:					
	Консультации					
	Форма отчетности: зачет					
	<b>Итого за 9 семестр</b>	<b>36</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>28</b>
	в т.ч. практическая подготовка					
	<b>ИТОГО:</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>92</b>

**Заочная форма обучения не реализуется**

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме выполнения контрольного задания, выполняется в компьютерном классе.

#### **Типовой вариант контрольного задания**

1. Оформление страниц документов, формирование оглавлений.
2. Расстановка колонтитулов, нумерация страниц, буква.
3. Шаблоны и стили оформления. Работа с таблицами и рисунками в тексте.

4. Водяные знаки в тексте.
5. Графические объекты, таблицы и диаграммы как элементы презентации.
6. Общие операции со слайдами.
7. Выбор дизайна, анимация, эффекты, звуковое сопровождение.
8. Расчетные операции, статистические и математические функции.
9. Связь листов таблицы.

**Вопросы к зачету**  
**(1 семестр, очная форма обучения**  
**9 семестр, очная форма обучения)**

Зачетный билет включает в себя теоретический и практический вопросы. Практическое задание выполняется в компьютерном классе с использованием пакета офисных программ.

*Теоретические вопросы*

1. Информационные процессы и ИТ-технологии. Информационное общество.
2. Технические средства персонального компьютера.
3. Основные стадии обработки информации.
4. Средства хранения и переноса информации.
5. Внешние устройства, подключаемых к компьютеру.
6. Типовые комплектации компьютерного рабочего места.
7. Специализированное программное обеспечение: сбор, хранение и обработка информации.
8. Компьютерные сети и коммуникации.
9. Локальные и глобальные компьютерные сети.
10. Линии связи, их основные компоненты и характеристики.
11. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления. АСУ различного назначения, примеры их использования.
12. Технологические решения обработки информации.
13. Телекоммуникации.
14. Требования эргономики при работе на компьютере.
15. Виды профессиональных автоматизированных систем.
16. Компьютерные телекоммуникации: назначение, структура, ресурсы.
17. Информационные ресурсы. Поиск информации в глобальных сетях.
18. Информационная безопасность: безопасность в информационной среде
19. Средства обеспечения информационной безопасности
20. Защита устройств хранения данных
21. Резервное копирование данных
22. Защита от компьютерных вирусов.
23. Организация безопасной работы с компьютерной техникой.
24. Классификация информационных систем

- 25.Текстовые редакторы как один из пакетов прикладного программного обеспечения
- 26.Форматы графических файлов.
- 27.Способы получения графических изображений.
- 28.Растровые и векторные графические редакторы.
- 29.Электронные таблицы, базы и банки данных, их назначение.

### *Практические задания*

Произвести обработку выданной таблицы данных в соответствии с заданием:

1. Обработка табличной информации
2. Построение графиков по результатам измерений
3. Обработка результатов измерений

## **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Основная литература**

1. Информационные технологии : учебно-методическое пособие : / сост. О. Н. Дитяткина, Г. Н. Пишикина, Ю. И. Седых. – Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2017. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576671> – Библиогр.: с. 113. – Текст : электронный.
2. Майстренко, А. В. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике : учебное пособие / А. В. Майстренко, Н. В. Майстренко ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2014. – 97 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277993>

### **4.2. Дополнительная литература**

1. Ковалев, Д. В. Информационная безопасность : учебное пособие : [16+] / Д. В. Ковалев, Е. А. Богданова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2016. – 74 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175>

## **V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**



№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://novtex.ru/IT/arhiv.htm">http://novtex.ru/IT/arhiv.htm</a>	архив журнала "Информационные технологии"	Свободный доступ

## **VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Свободный доступ
2	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

- Microsoft Windows 7 Professional. Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.;
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно;

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе.

Оборудование компьютерного класса:

- Персональный компьютер преподавателя (1 шт.)
- Персональный компьютер обучающегося (10 шт.)
- Принтер Samsung ML-1750

- Сканер HP ScanJet 3670
- Сетевое оборудование: коммутатор D-link DGS1016G

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.