

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Факультет компьютерных наук и информационных технологий



Декан факультета КНИИТ

С.В. Миронов

2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки бакалавриата  
20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль подготовки бакалавриата  
Промышленная безопасность технологических процессов  
и производств

Квалификация (степень) выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная

Саратов,  
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Сергеева Н.В.	<i>Сергеева</i>	04.10.2021
Председатель НМК	Кондратова Ю.Н.	<i>Кондратова</i>	04.10.2021
Заведующий кафедрой	Тананко И.Е.	<i>Тананко</i>	07.10.2021
Специалист Учебного управления			

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Введение в информационные технологии» являются ознакомление студентов с теоретическими и методологическими основами современных информационных систем; формирование базовых представлений у обучающихся об основах информатики, методах, способах и средствах получения, хранения, поиска, систематизации, обработки и передачи информации, а также формирование навыков применения в профессиональной деятельности современных информационных технологий.

### 2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, профиль «Промышленная безопасность технологических процессов и производств», и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции.

Для усвоения дисциплины обучающийся должен обладать базовой школьной подготовкой по математике и информатике. Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, используются и могут быть полезны при изучении дисциплины «Статистическая обработка результатов эксперимента».

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1.1_Б. ОПК-4. Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов 2.1_Б.ОПК-4. Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. 3.1_Б.ОПК-4. Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подхо-	Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии); современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и

	дящие ИТ-решения.	<p>интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения;</p> <p>применять средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными;</p> <p>навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>
--	-------------------	--

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Практические занятия		Самостоятельная работа		
						Общая трудоемкость	Из них практическая подготовка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>2 семестр</b>										
1	Общая характеристика информационных процессов	2	1-2	16	4	4	-	8	Проверка практических заданий.	
2	Технические средства реализации информационных процессов	2	3-5	22	6	6	-	10	Проверка практических заданий.	
3	Программные средства реализации информационных процессов	2	6-8	22	6	6	-	10	Проверка практических заданий.	
4	Компьютерные сети	2	9-10	16	4	4	-	8	Проверка практических заданий.	
5	Базы данных	2	11-13	22	6	6	-	10	Проверка практических заданий.	
6	Основы защиты информации	2	14	8	2	2	-	4	Проверка практических заданий.	
7	Методы и средства разработки про-	2	15-18	29	8	8	-	13	Проверка практических заданий.	

	грамм								
	<b>Контроль</b>			<b>9</b>					
	<b>Промежуточная аттестация</b>								<b>Зачет с оценкой</b>
	<b>ВСЕГО</b>			<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>63</b>	<b>9</b>
<b>3 семестр</b>									
8	Освоение среды разработки	3	1-4	14	4	8	8	2	Проверка практических заданий.
9	Разработка и отладка приложений разветвляющейся и циклической структуры, обработка одномерных массивов	3	5-9	22	6	10	10	6	Проверка практических заданий.
10	Разработка и отладка приложений по обработке двумерных массивов. Определение и применение функций	3	10-14	22	6	10	10	6	Проверка практических заданий.
11	Разработка и отладка приложений по обработке строковой информации	3	15-18	14	2	8	8	4	Проверка практических заданий.
	<b>Контроль</b>								
	<b>Промежуточная аттестация</b>								<b>Зачет</b>
	<b>ВСЕГО</b>			<b>72</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	

### Содержание дисциплины

1. *Общая характеристика информационных процессов.* Основные понятия информатики. Основные информационные процессы. Свойства информации.

2. *Технические средства реализации информационных процессов.* Классификации ЭВМ. Понятия архитектуры и структуры ЭВМ. Основные компоненты ЭВМ, их функции и характеристики: процессор, память ЭВМ, устройства ввода-вывода. Развитие вычислительной техники.

3. *Программные средства реализации информационных процессов.* Программное обеспечение и его классификация. Системное программное обеспечение. Операционные системы, их функции. Файловые системы. Сер-

висное программное обеспечение. Инструментарий технологий программирования. Прикладное программное обеспечение.

4. *Компьютерные сети.* Вычислительные комплексы и сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Виды топологии сети. Глобальная сеть. Сетевые протоколы. Доменные имена. Основные сервисы глобальной сети.

5. *Базы данных.* Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений. Взаимодействие пользователя с базой данных. Системы управления базами данных (СУБД). Основные функции СУБД. Знакомство с основными алгоритмами обработки информации. Их анализ и сравнение.

6. *Основы защиты информации.* Угрозы безопасности. Разрушающие программные воздействия. Технические меры защиты.

7. *Методы и средства разработки программ.* Категории прикладных задач. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент. Этапы решения задачи. Алгоритмизация. Свойства алгоритма. Требования к программе. Методологии программирования: структурное, модульное и объектно-ориентированное программирование. Краткая характеристика языков программирования высокого уровня. Системы программирования.

8. *Освоение среды разработки. Разработка и отладка приложений линейной структуры.* Знакомство со средой программирования. Знакомство с основами языка программирования (типы данных, операторы, выражения, встроенные и стандартные функции). Ввод и вывод. Оператор присвоения. Организация приложений линейной структуры. Осваивание техники проведения процесса отладки.

9. *Разработка и отладка приложений разветвляющейся и циклической структуры, обработка одномерных массивов.* Логические операции. Условный оператор. Организация приложений разветвляющейся структуры. Операторы цикла. Осваивание циклических структур и типовые алгоритмы. Обработка одномерных массивов (ввод, вывод, создание, изменение). Типовые алгоритмы для одномерных числовых массивов.

10. *Разработка и отладка приложений по обработке двумерных массивов. Определение и применение функций.* Двумерные массивы. Типовые алгоритмы для двумерных числовых массивов. Использование функций для организации кода. Определение функций. Передача аргументов и возвращение значений.

11. *Разработка и отладка приложений по обработке строковой информации.* Обработка строк. Операторы для работы со строками. Форматирование и модификация строк. Типовые алгоритмы для обработки строк. Доступ к файлам. Чтение и запись файлов. Изменение текстового файла.

## План практических занятий

На практических занятиях студенты выполняют задания, приведенные в фонде оценочных средств.

№ занятия	Тема	Задания для решения в аудитории	Задания для домашней работы
1	2	3	4
<b>2 семестр</b>			
1-3	Текстовый процессор Microsoft Word	Задание 1.1-1.3	
4-10	Табличный процессор Microsoft Excel	Задание 1.4-1.17	
11-18	Система управления базами данных Microsoft Access	Задание 1.18-1.35	
<b>3 семестр</b>			
1-3	Основы языка программирования высокого уровня	Задание 2.1-2.5	
4-12	Структуры данных	Задание 2.6-2.12	
13-16	Методы структурирования программ	Задание 2.13, 2.14	
17-18	Объектно-ориентированное программирование	Задание 2.15	

### 5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе организационной технологии балльно-рейтингового обучения, мультимедийных технологий представления лекционного материала. В процессе самостоятельной работы обучающихся используются технологии, активизирующие работу обучающихся с различными источниками информации, развивающие метапознавательную деятельность обучающихся: технология самоконтроля и технология самообразовательной деятельности, технология развития критического мышления и технология проблемного обучения.

В рамках практических занятий осуществляется практическая подготовка, предусматривающая участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Во время практической подготовки студенты решают практические задачи, связанные с применением информационных технологий и средств программирования для разработки приложений, относящихся к профессиональной деятельности.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 30% аудиторных занятий. Занятия

лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 50% аудиторных занятий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

Основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

В рамках самостоятельной работы студенты изучают рекомендуемую литературу согласно вопросам рассматриваемой темы. Самостоятельная работа способствует углубленному изучению и закреплению материала дисциплины, приобретению навыков самостоятельного решения практических задач с использованием ЭВМ.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для практических занятий (практической подготовки), задания для самостоятельной работы, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

### **7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

**Таблица 1.1 Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности.**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
2	10	0	40	20	0	0	30	<b>100</b>
3	10	0	40	20	0	0	30	<b>100</b>



## Программа оценивания учебной деятельности студента

### 2-й семестр

#### *Лекции*

Посещаемость, активность за семестр, тестовые задания – от 0 до 10 баллов.

#### *Лабораторные занятия*

Не предусмотрены.

#### *Практические занятия*

Контроль выполнения практических заданий в течение семестра – от 0 до 40 баллов.

#### *Самостоятельная работа*

Углубленное изучение отдельных вопросов по литературе в течение семестра – от 0 до 20 баллов.

#### *Автоматизированное тестирование*

Не предусмотрено.

#### *Другие виды учебной деятельности*

Не предусмотрены.

#### *Промежуточная аттестация – зачет с оценкой* – от 0 до 30 баллов

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

- 21-30 баллов – ответ на «отлично» / зачтено
- 11-20 баллов – ответ на «хорошо» / зачтено
- 6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно» / зачтено
- 0-5 баллов – неудовлетворительный ответ / не зачтено.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 2-й семестр по дисциплине «Введение в информационные технологии» составляет **100** баллов.

**Таблица 2.1** Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Введение в информационные технологии» в оценку (зачет с оценкой):

меньше 60 баллов	не зачтено
от 60 до 74 баллов	зачтено с оценкой «удовлетворительно»
от 75 до 84 баллов	зачтено с оценкой «хорошо»
от 85 до 100 баллов	зачтено с оценкой «отлично»

### 3-й семестр

#### *Лекции*

Посещаемость, активность за семестр, тестовые задания – от 0 до 10 баллов.

#### *Лабораторные занятия*

Не предусмотрены.

#### *Практические занятия*

Контроль выполнения практических заданий в течение семестра – от 0 до 40 баллов.

#### *Самостоятельная работа*

Углубленное изучение отдельных вопросов по литературе в течение семестра – от 0 до 20 баллов.

#### *Автоматизированное тестирование*

Не предусмотрено.

#### *Другие виды учебной деятельности*

Не предусмотрены.

#### *Промежуточная аттестация – зачет* – от 0 до 30 баллов

При определении разброса баллов при аттестации преподаватель может воспользоваться следующим примером ранжирования:

- 21-30 баллов – ответ на «отлично» / зачтено
- 11-20 баллов – ответ на «хорошо» / зачтено
- 6-10 баллов – ответ на «удовлетворительно» / зачтено
- 0-5 баллов – неудовлетворительный ответ / не зачтено.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 3-й семестр по дисциплине «Введение в информационные технологии» составляет **100** баллов.

**Таблица 2.1** Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Введение в информационные технологии» в оценку (зачет):

меньше 60 баллов	«не зачтено»
от 60 до 100 баллов	«зачтено»

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. *Симонович С. В.* Информатика. Базовый курс. — Санкт-Петербург : Питер, 2011. <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-459-00439-7> (Электронный ресурс)
2. *Макарова Н. В.* Информатика. — Санкт-Петербург : Питер, 2011. <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-496-00001-7> (Электронный ресурс)
3. *Сузи Р.* Python / Р. Сузи. — СПб.: БХВ-Петербург, 2015. <http://ibooks.ru/product.php?productid=18432> (Электронный ресурс).
4. *Андреева Н. М.* Практикум по информатике / Н. М. Андреева, Н. Н. Василюк, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер. — Москва: Издательство "Лань", 2019. [https://e.lanbook.com/book/111203#book\\_name](https://e.lanbook.com/book/111203#book_name) (Электронный ресурс)



б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

*Лицензионное программное обеспечение:* Microsoft Windows 7/Vista/8/8.1/10, Microsoft Office 2007/2013.

*Свободное программное обеспечение:* OpenOffice или LibreOffice, MySQL, Python.

*Интернет-ресурсы не используются.*

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедийным оборудованием.

Для проведения практических занятий, включая практическую подготовку, необходим компьютерный класс факультета с установленным соответствующим программным обеспечением и доступом в Internet.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль «Промышленная безопасность технологических процессов и производств».

Автор старший преподаватель кафедры системного анализа и автоматического управления Н.В. Сергеева

Программа одобрена на заседании кафедры системного анализа и автоматического управления от 07.10.2021 года, протокол № 4.