


МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой  
ПОиАИС

 Артемов М. А.

02.04.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.О.23 Информационные системы и технологии

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:  
09.03.03 Прикладная информатика
2. Профиль подготовки/специализация:  
Прикладная информатика в юриспруденции
3. Квалификация выпускника: бакалавр
4. Форма обучения: очная
5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: ПОиАИС
6. Составители программы: Экерт Никита Андреевич,  
преподаватель
7. Рекомендована: НМС факультета ПММ, протокол № 5 от 22.03.2024

---

*отметки о продлении вносятся вручную)*

8. Учебный год: 2024/2025

Семестр(ы): 1

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

**Цели** дисциплины – формирование у обучающихся представления об информационных технологиях, используемых в современном мире: компьютерных и веб-технологиях. Выработка навыков работы с современными информационными системами: операционные системы, языки программирования, системы управления базами данных.

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Информационные системы и технологии» относится к дисциплинам по выбору из вариативной части.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код(ы)	Индикатор(ы)	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2	Демонстрирует знание и понимание принципов работы современных информационных технологий	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы работы информационных систем и технологий (компьютеры, сетевые технологии, программирование, базовые алгоритмы);</li><li>– основные инструменты, необходимые для взаимодействия с сетевыми технологиями;</li><li>– основные принципы при работе с базами данных.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать основные приемы и методы работы с веб-технологиями, Интернет, сетевыми технологиями, компьютерами;</li><li>– использовать основные методы обработки информации.</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками работы с командной оболочкой;</li><li>– навыками работы с часто используемыми языками программирования;</li><li>– навыками работы с SQL и реляционными базами данных.</li></ul>
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1	Решает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
		ОПК-3.2	Владеет основами информационной и библиографической культуры	

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2/72.**

## Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен) зачет с оценкой

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			1 семестр
Контактная работа		32	32
в том числе:	лекции	16	16
	практические		
	лабораторные	16	16
	курсовая работа		
Самостоятельная работа		40	40
Промежуточная аттестация (для экзамена)			
Итого:		72	72

#### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Предмет и основные понятия информационных технологий	Основные определения. Знакомство с информационными системами и технологиями.	Курс «Основы веб-верстки» <a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=15782">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=15782</a>
1.2	Введение в устройство компьютеров	Введение в устройство компьютера.	
1.3	Введение в устройство компьютеров	Устройство процессора, арифметико-логическое устройство.	
1.4	Введение в устройство компьютеров	Память. ОЗУ, ПЗУ, кеш-память. Регистры.	
1.5	Введение в сетевые технологии	Введение в сетевые технологии.	
1.6	Введение в сетевые технологии	Введение в теорию графов.	
1.7	Введение в сетевые технологии	Графовые алгоритмы и метрики.	
1.8	Введение в сетевые технологии	Компьютерная сеть. Интернет. DNS. TCP, UDP, IP.	
1.9	Введение в базы данных	Введение в реляционные базы данных. СУБД.	
1.10	Введение в базы данных	СУБД SQLite. Основные операторы.	
1.11	Введение в базы данных	СУБД SQLite. Группировка, фильтрация данных.	
1.12	Введение в операционные системы	Введение в операционные системы.	
1.13	Введение в операционные системы	Операционная система Linux. Командная оболочка bash.	
1.14	Введение в операционные системы	Работа программ в операционной системе Linux. Конкуренция.	
1.15	Введение в языки программирования	Введение в языки программирования.	
1.16	Введение в языки программирования	Интерпретируемый язык программирования Python.	
1.17	Введение в языки программирования	Введение в базовые типы данных.	

1.18	Введение в языки программирования	Язык программирования Python. Введение в функции.	
1.19	Введение в языки программирования	Язык программирования Python. Введение в классы.	
1.20	Введение в языки программирования	Язык программирования Python. Внешние библиотеки.	
1.21	Введение в языки программирования	Язык программирования Python. Работа с табличными данными.	
1.22	Введение в языки программирования	Язык программирования Python. Работа с массивами, графики.	
<b>3. Лабораторные работы</b>			
3.1	Введение в устройство компьютеров	Написание простейшей программы на языке Assembler.	
3.2	Введение в сетевые технологии	Проектирование домашней локальной сети.	
3.3	Введение в базы данных	Проектирование структуры базы данных SQLite.	
3.4	Введение в операционные системы	Работа с файловой системой операционной системы Linux.	
3.5	Введение в языки программирования	Работа с библиотекой Pandas	
3.6	Введение в языки программирования	Работа с библиотекой Numpy	
3.7	Введение в языки программирования	Работа с библиотекой Matplotlib	

\* заполняется, если отдельные разделы дисциплины изучаются с помощью онлайн-курса. В колонке Примечание необходимо указать название онлайн-курса или ЭУМК. В других случаях в ячейки ставятся прочерки.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	Всего
1	Предмет и основные понятия информационных технологий	1	0	0	2	3
2	Введение в устройство компьютеров	3	0	1	6	10
3	Введение в сетевые технологии	4	0	1	8	13
4	Введение в базы данных	3	0	1	6	10
5	Введение в операционные системы	3	0	1	6	10
6	Введение в языки программирования	8	0	3	16	27
	Итого:	22	0	7	26	73

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Работа с конспектами лекций, выполнение практических и лабораторных заданий, заданий текущей и промежуточной аттестаций.

При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе, своевременно подключаться к online-занятиям, соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы.

### 15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	<i>Шилдс, У. SQL: Быстрое погружение / У. Шилдс. – Москва: ПИТЕР, 2022. – 224 с.</i>
2	<i>Петцольд, Ч. Код. Тайный язык информатики / Ч. Петцольд. – Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2019. – 448 с.</i>
3	<i>Любанович, Б. Простой Python. Современный стиль программирования. / Б. Любанович. – Москва: ПИТЕР, 2021. – 592 с.</i>

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
4	<i>Негус К. Библия Linux. / К. Негус – Москва: ПИТЕР, 2022. - 928 с.</i>
5	<i>Феррейра Фило В. Теоретический минимум по Computer Science. Все, что нужно знать программисту и разработчику / В. Феррейра Фило. – Москва: ПИТЕР, 2018. – 224 с.</i>
6	<i>Феррейра Фило В. Теоретический минимум по Computer Science: Сети, криптография и data science / В. Феррейра Фило, П. Мото. – Москва: ПИТЕР, 2022. – 288 с.</i>

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
-------	----------

\* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1	

**17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

При реализации дисциплины используются модульно-рейтинговая и личностно-ориентированные технологии обучения (ориентированные на индивидуальность студента, компьютерные и коммуникационные технологии). В рамках дисциплины предусмотрены следующие виды лекций: информационная, лекция-визуализация, лекция с применением обратной связи.

Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, для организации самостоятельной работы обучающихся используется онлайн-курс, размещенный на платформе Электронного университета ВГУ (LMS moodle), а также другие Интернет-ресурсы, приведенные в п.15в

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Лекционная аудитория должна быть оборудована учебной мебелью, компьютером, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), допускается переносное оборудование.

Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран, средства звуковоспроизведения), Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходимы компьютерные классы, помещения, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение:

- Microsoft Visual Studio Code (свободное и/или бесплатное ПО)
- Adobe Reader (свободное и/или бесплатное ПО)

## 19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенция(и)	Индикатор(ы) достижения компетенции	Оценочные средства
1	Предмет и основные понятия информатики. Архитектура вычислительной системы	ОПК-2	ОПК-2.1	КИМы (для проведения текущей аттестации) Задания для контрольных работ Задания для лабораторных работ
2	Языки программирования	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
3	Язык программирования С++. Базовые типы данных	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
4	Структура программы. Основные функции ввода/вывода	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
5	Обработка данных. Операторы	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
6	Алгоритмы обработки данных	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
7	Структурированные статические типы данных	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
8	Указатели, ссылки	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
9	Функции	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
10	Рекурсивные функции	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
11	Комбинированный тип	ОПК-2	ОПК-2.2, ОПК-2.3	
	Динамические структуры данных			
Промежуточная аттестация форма контроля – экзамен				КИМы для проведения промежуточной аттестации

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

#### Тестовых заданий

1. Выберите несуществующую методологию разработки программного обеспечения:
  - Agile
  - Scrum
  - Flame
  - Waterfall

2. Методология разработки ПО – это:

- Инструмент для организации версионного контроля программного обеспечения.
- **Структура, используемая для организации, планирования и управления процессом разработки.**
- Механизм, используемый для хранения, систематизации и обработки данных.

3. MVP – это:

- Самый результативный игрок.
- **Минимально жизнеспособный продукт.**
- Минимально изменчивый прототип.

4. Какие этапы включены в спиральную модель разработки ПО:

- **Планирование.**
- **Анализ рисков.**
- Обзвон клиентов.
- **Конструирование.**
- Завершение спринта.
- **Оценка результата.**

5. Какие этапы НЕ включены в спиральную модель разработки ПО:

- Планирование.
- Анализ рисков.
- **Обзвон клиентов.**
- Конструирование.
- **Завершение спринта.**
- Оценка результата.

6. Жизненный цикл ПО включает в себя этапы:

- **Разработка требований.**
- Найм сотрудников.
- **Проектирование.**
- **Разработка.**
- **Тестирование.**
- Изучение документации.
- **Внедрение и сопровождение.**

7. Комплекс взаимосвязанных программ для решения определенной задачи массового спроса, подготовленный к реализации как любой вид промышленной продукции – это...
  - Рыночный продукт.
  - **Программный продукт.**
  - Минимально жизнеспособный продукт.
8. Система правил или принципов, управляющих поведением членов определенного сообщества, профессиональной группы.
  - Система морали.
  - **Кодекс этики.**
  - Правила взаимоотношения в коллективе.
9. Метод определения стоимости, которую производитель получит при продаже программного продукта, устраивающей продавца и потребителя.
  - Образование цены.
  - **Ценообразование.**
  - Рыночный продукт.
  - Стоимость.
10. Совокупность программных, аппаратных или программно–аппаратных средств информационных технологий – это...
  - Программный продукт.
  - **IT–продукт.**
  - Информационное обеспечение.
11. Выделите части, относящиеся к процессу проектирования, описанному в SWEBOOK:
  - Проектирование дизайна интерфейса.
  - **Проектирование архитектурного дизайна.**
  - Анализ баз данных.
  - **Детализованное проектирование архитектуры.**
  - Детализация бизнес–процесса.
12. Тестирование программного обеспечения без знания и понимания того, как оно спроектировано и устроено, называется:
  - Тестирование методом тыка.
  - Тестирование от нулевого отсчета.
  - **Тестирование методом черного ящика.**



- Безинформационное тестирование.

13. Выберите существующие методики тестирования программного обеспечения:

- **Модульное тестирование.**
- Экспрессивное тестирование.
- **Интеграционное тестирование.**
- Вовлеченное тестирование.
- **Дымовое тестирование.**
- **Функциональное тестирование**

2. Методология разработки ПО, которая подразумевает последовательное прохождение стадий, каждая из которых должна завершиться полностью до начала следующей.

Ответ 1: waterfall

Ответ 2: водопад

3. Методология разработки ПО, которая направлена на тщательную проверку и тестирование продукта. Применяется к системам, которым особенно важно бесперебойное функционирование.

Ответ 1: v

Ответ 2: v-model

Ответ 3: v model

Ответ 4: v-модель

Ответ 5: v модель

4. Методология разработки ПО, которая подразумевает параллельную разработку компонентов и функций продукта различными командами. Созданные модули затем интегрируются в один рабочий прототип.

Ответ 1: rad

Ответ 2: rad-model

Ответ 3: rad model

Ответ 4: rad-модель

Ответ 5: rad модель

5. Методология разработки ПО, которая подразумевает еженедельные встречи и регулярные собрания (спринты), которые повторяются каждую неделю-две-месяц для подведения итогов работы за выбранный отрезок времени. После каждой такой итерации заказчик может наблюдать результат и понимать, удовлетворяет он его или нет.

Ответ 1: agile

Ответ 2: эджайл

Ответ 3: аджайл

6. Методология разработки ПО, которая направлена на реализацию части функционала, которая становится базой для определения дальнейших требований и последующей разработки. Этот процесс повторяется.

Ответ 1: iterative

Ответ 2: iterative model

Ответ 3: итеративная

Ответ 4: итеративная модель

Ответ 5: итерационная

Ответ 6: итерационная модель

7. Продукт, обладающий минимальными, но достаточными для удовлетворения первых потребителей функциями.

Ответ 1: минимально жизнеспособный продукт

Ответ 2: минимальный жизнеспособный продукт

Ответ 3: minimum viable product

Ответ 4: mvp

8. Назовите международный стандарт, в котором описана общепринятая сумма знаний по программной инженерии.

Ответ 1: swebok

Ответ 2: software engineering body of knowledge

Требования к выполнению заданий лабораторного практикума (или шкалы и критерии оценивания)

Задание считается выполненным, если разработанный программный продукт полностью решает поставленную задачу, решение предусматривает обработку исключительных ситуаций, обладает удобным пользовательским интерфейсом, соответствует требованиям оформления кода (структурированность, наличие комментариев).

Требования к выполнению заданий текущей и промежуточной аттестаций, шкалы и критерии оценивания

**«Отлично»**

Всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины, проявление творческих способностей в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

**«Хорошо»**

Полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение предусмотренных в программе заданий, усвоение основной литературы, рекомендованной в программе.

**«Удовлетворительно»**

Знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, выполнение заданий, предусмотренных программой, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой. Присутствуют погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий.

**«Неудовлетворительно»**

Имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, наличие которых препятствует дальнейшему обучению студента.