

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ИС*

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов

« 16 » 06 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

*Инструментальные средства информационных систем*

**Направление подготовки**

*09.03.02 Информационные системы и технологии*

**Профиль подготовки**

*Информационные системы и технологии*

**Квалификация (степень) выпускника**

*бакалавр*

Семестр	Трудоем- кость, час. / зач. ед.	Лек- ции, час.	Прак- тические занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контр. (экз., зач., зач. с оц.)
8	108 / 3	12		16	2,4	0,25	30,65	77,35	Зач. с оц.
Итого	108 / 3	12		16	2,4	0,25	30,65	77,35	

Муром, 2020 г.

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель дисциплины: Овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологии и инструментальных средств разработки программных систем;
- формирование представления о концепциях и принципах обработки информации;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- использование предметно-ориентированной среды разработки, учет версионности и формирование документации к ПО;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (Цикл (Б1.О.20))**

Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к федеральному компоненту базового цикла по направлению подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии". Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами "Информационные технологии" и "Архитектура информационных систем". На материалах дисциплины базируется изучение дисциплин "Интернет-технологии", "Интеллектуальные системы и технологии".

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;

Результатом освоения дисциплины является достижение следующих индикаторов:

*ОПК-2.1 Знать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

*ОПК-5.1 Знать основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.*

*ОПК-7.1 Знать основные платформы, технологии и инструментальные программно-аппаратные средства для реализации информационных систем.*

*ОПК-7.2 Уметь осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем.*

*ОПК-5.2 Уметь выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.*

*ОПК-2.2 Уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

*ОПК-7.3 Иметь навыки владения технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем.*

*ОПК-5.3 Иметь навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.*

*ОПК-2.3 Иметь навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.*

## 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

### 4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: среднее общее.

Срок обучения 4г.

#### 4.1.1. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР	Консультация	Контроль	
1	Назначение и функции инструментальных средств информационных систем	8	2					16				Устный опрос
2	Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем	8	2			4		23				Устный опрос
3	Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств	8	2					11				Устный опрос
4	Инструментальные средства разработки информационных систем	8	6			12		27,35				Устный опрос
Всего за семестр		108	12			16		77,35		2,4	0,25	Зач. с оц.
Итого		108	12			16		77,35		2,4	0,25	

#### 4.1.2. Содержание дисциплины

##### 4.1.2.1. Перечень лекций

**Семестр 8**

*Раздел 1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем*

### **Лекция 1.**

Назначение и функции инструментальных средств информационных систем. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем. Архитектуры современных инструментальных средств. Базовые и прикладные программные средства информационных систем: операционные системы, языки программирования, программные среды, системы управления базами данных (2 часа).

*Раздел 2. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем*

### **Лекция 2.**

Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств. Средства операционных систем для управления и сопровождения ИС (2 часа).

*Раздел 3. Интерфейсы прикладного программирования как основа инструментальных средств*

### **Лекция 3.**

Языки программирования, классификация, характеристика, грамматики языков программирования, области применения. Программные среды, классификация, характеристика (2 часа).

*Раздел 4. Инструментальные средства разработки информационных систем*

### **Лекция 4.**

Инструментальные средства проектирования информационных систем. Инструментальные средства разработки информационных систем (2 часа).

### **Лекция 5.**

Инструментальные средства разработки баз данных (2 часа).

### **Лекция 6.**

Инструментальные средства документирования программного кода (2 часа).

## **4.1.2.2. Перечень практических занятий**

Не планируется.

## **4.1.2.3. Перечень лабораторных работ**

### **Семестр 8**

*Раздел 1. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем*

#### **Лабораторная 1.**

Инструментальные средства анализа данных (4 часа).

*Раздел 2. Инструментальные средства разработки информационных систем*

#### **Лабораторная 2.**

Средства документирования программного кода (4 часа).

#### **Лабораторная 3.**

Инструментальные средства создание дистрибутивов (4 часа).

#### **Лабораторная 4.**

Системы контроля версий (4 часа).

Методические указания к лабораторным работам размещены на информационно-образовательном портале

<https://www.mivlgu.ru/iop/mod/url/view.php?id=17803>

## **4.1.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=5058>.

Для самостоятельной работы также используются издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Принцип ограничений, доступа к информационным ресурсам.
2. Интерфейс и его роль в процессе представления и использования информации.
3. Виды интерфейсов. Характеристика основных типов пользовательского интерфейса.
4. Цель стандартизации в области информационных технологий.
5. Критерии, используемые при оценке пользовательского интерфейса.
6. Цели внедрения АРМ. Виды обеспечения АРМ.
7. Принцип технологии мультимедиа.
8. Основные компоненты мультимедиа-среды.
9. Вид оборудования обеспечивает реализацию технологии мультимедиа.
10. Примеры использования технологий мультимедиа.
11. Принципы организации телеконференций.
12. Принцип строения электронного документооборота.
13. Электронный документ.
14. Требования к системе электронного документооборота.
15. Функции реализации системного электронного документооборота.
16. Технологические операции электронного документооборота.
17. Функции подсистемы манипулирования электронными документами.
18. Пример программных продуктов, обеспечивающих электронный документооборот.
19. Методы обеспечения групповой работы с электронными документами.
20. Компоненты оборудования для обеспечения видеоконференций.

#### **4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

Не планируется.

#### **4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

## 4.2. Форма обучения: заочная

Уровень базового образования: среднее профессиональное.

Срок обучения 3г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час. / зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Переат- тестация	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
6	108 / 3	6		4	3	0,5	13,5	18,75	72	Зач. с оц.(3,75)
Итого	108 / 3	6		4	3	0,5	13,5	18,75	72	3,75

### 4.2.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежу- точной аттестации (по семестрам)	
			Лекции	Семинары	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	СРС	КП / КР	Консультация		Контроль
1	Назначение и функции инструментальных средств информационных систем	6	2					6				Устный опрос
2	Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем	6	2			4		5				Устный опрос
3	Инструментальные средства разработки информационных систем	6	2					7,75				Устный опрос
Всего за семестр		36	6			4	+	18,75		3	0,5	Зач. с оц.(3,75)
Итого		36	6			4		18,75		3	0,5	3,75
Итого с переаттестацией		108										

### 4.2.2. Содержание дисциплины

#### 4.2.2.1. Перечень лекций

##### Семестр 6

Раздел 1. Назначение и функции инструментальных средств информационных систем

##### Лекция 1.

Назначение и функции инструментальных средств информационных систем (2 часа).  
*Раздел 2. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем*

#### **Лекция 2.**

Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем (2 часа).

*Раздел 3. Инструментальные средства разработки информационных систем*

#### **Лекция 3.**

Архитектуры современных инструментальных средств (2 часа).

### **4.2.2.2. Перечень практических занятий**

Не планируется.

### **4.2.2.3. Перечень лабораторных работ**

#### **Семестр 6**

*Раздел 1. Программные, программно-аппаратные и аппаратные средства информационных систем*

#### **Лабораторная 1.**

Средства документирования программного кода (4 часа).

### **4.2.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

Методические указания для самостоятельной работы размещены на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=5058>.

Для самостоятельной работы также используются издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Принцип ограничений, доступа к информационным ресурсам.
2. Интерфейс и его роль в процессе представления и использования информации.
3. Виды интерфейсов. Характеристика основных типов пользовательского интерфейса.
4. Цель стандартизации в области информационных технологий.
5. Критерии, используемые при оценке пользовательского интерфейса.
6. Цели внедрения АРМ. Виды обеспечения АРМ.
7. Принцип технологии мультимедиа.
8. Основные компоненты мультимедиа-среды.
9. Вид оборудования обеспечивает реализацию технологии мультимедиа.
10. Примеры использования технологий мультимедиа.
11. Принципы организации телеконференций.
12. Принцип строения электронного документооборота.
13. Электронный документ.
14. Требования к системе электронного документооборота.
15. Функции реализации системного электронного документооборота.
16. Технологические операции электронного документооборота.
17. Функции подсистемы манипулирования электронными документами.
18. Пример программных продуктов, обеспечивающих электронный документооборот.

### **4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР**

1. 1. Влияние ИС на создание Case средств.
2. 2. CASE-технологии: достоинства, недостатки, эффективность, проблемы, выгоды.
3. 3. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
4. 4. Определение потребностей в CASE-средствах.
5. 5. Анализ возможностей организации.
6. 6. Определение организационных потребностей.

7. 7. Анализ рынка CASE-средств.
8. 8. Определение критериев успешного внедрения.
9. 9. Разработка стратегии внедрения CASE-средств.
10. 10. Оценка и выбор CASE-средств.
11. 11. Общие сведения оценки и выбора.
12. 12. Процесс оценки CASE-средств.
13. 13. Процесс выбора CASE-средств.
14. 14. Критерии оценки и выбора (надежность, простота использования, эффективность, сопровождаемость, переносимость, общие критерии).
15. 15. Переход к практическому использованию CASE-средств.
16. 16. Разработка плана перехода.
17. 17. Реализация плана перехода.
18. 18. Действия, выполняемые в процессе перехода.
19. 19. Оценка результатов перехода.
20. 20. Характеристики CASE-средств.

#### **4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не планируется.

### **5. Образовательные технологии**

В процессе изучения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельной работы студентов). При проведении лабораторных работ применяется имитационный подход с совместным с преподавателем разбором проблемных ситуаций на конкретных примерах, типовые примеры решения задач демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

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

Фонды оценочных средств приведены в приложении.

### **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины** **Инструментальные средства информационных систем**

#### **7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 1. – Современные технологии / Б. И. Крук, В. Н. Попантонопуло, В. П. Шувалов; под ред. профессора В. П. Шувалова. – Изд. 4-е, испр. и доп. – М.: Горячая линия–Телеком, 2012. – 620 с.: ил. - <http://ibooks.ru/reading.php?productid=334019>

#### **7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине**

1. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов. — СПб.: Питер, 2012. — 432 с.: ил. - <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28473>

#### **7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:



- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

- электронная библиотечная система "BOOK.ru" (<http://book.ru/>);
- электронная библиотечная системы "IPRBooks" (<http://www.iprbookshop.ru/>);
- электронная библиотечная система "iBooks.ru" (<http://www.ibooks.ru/>);
- библиотека MSDN: <http://msdn.microsoft.com>

Программное обеспечение:

Лаборатория ГИС и САПР

Программа создания установщиков Inno Setup (Inno Setup License);

Система контроля версий TortoiseSVN (лицензия GPL).

#### **7.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

[ibooks.ru](http://ibooks.ru)

### **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лаборатория ГИС и САПР

Сервер на базе 2 процессоров Intel Xeon;

12 персональных компьютеров;

проектор Sanyo PDG-DSU20;

экран настенный Drapper Apex Star.

### **9. Методические указания по освоению дисциплины**

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Лабораторная работа проводится в компьютерном классе. Обучающиеся выполняют индивидуальное задание по освоению различных инструментальных средств. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – зачет с оценкой. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и

своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению  
09.03.02 Информационные системы и технологии  
и профилю подготовки Информационные системы и технологии  
Рабочую программу составил к.т.н., доцент каф. ИС, Варламов Алексей Дмитриевич

Рецензент(ы) Директор обособленного подразделения ООО "Ред Софт Центр"  
Гуреев А. П.

\_\_\_\_\_  
(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИС  
протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 года.  
Заведующий кафедрой ИС \_\_\_\_\_ Андрианов Д.Е.  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической  
комиссии факультета \_\_\_\_\_

протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2020 года.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**РЕЦЕНЗИЯ**  
на рабочую программу дисциплины  
«Инструментальные средства информационных систем»  
по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

На изучение данного курса по учебному плану отводится 108 час. (3 ЗЕТ). Формой итогового контроля изучения дисциплины является зачет с оценкой.

Цель дисциплины: Овладение основами теоретических и практических знаний в области инструментальных средств, используемых для реализации проектов информационных систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методологии и инструментальных средств разработки программных систем;
- формирование представления о концепциях и принципах обработки информации;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- использование предметно-ориентированной среды разработки, учет версионности и формирование документации к ПО;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

Содержание занятий соответствуют требованиям образовательного стандарта. Имеется перечень вопросов для самостоятельной работы студентов, способствующий более глубокому изучению дисциплины.

Освоение дисциплины позволит студентам приобрести теоретические и практические знания, необходимые при решении задач в будущей практической деятельности.

Предлагаемые фонды оценочных средств для выявления уровня знаний и умений обучаемых полностью охватывает содержание курса и соответствуют ФГОС.

Перечень учебно-методической литературы достаточен для изучения дисциплины. Имеются ссылки на электронно-библиотечные системы.

Рабочая программа дисциплины «Инструментальные средства информационных систем» рекомендуется для использования в учебном процессе по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Рецензент:

Директор обособленного  
подразделения ООО "Ред Софт  
Центр"

Гуреев А. П.

16.06.2020 г.