

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФМФ

Ю.К. Пенская

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Инструментальные средства информационных систем

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики
«01» сентября 2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена учебно-методической комиссией
факультета «01» сентября 2025 г.

1. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОП)

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.04
1.1	Дисциплины (модули) и практики, содержательно связанные с данной дисциплиной (модулем):
1.1.1	Информационные технологии
1.1.2	Архитектура информационных систем
1.1.3	Управление данными
1.1.4	Алгоритмы и структуры данных
1.1.5	Инфокоммуникационные системы и сети

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОП

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	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;	ИОПК-2.1 При решении задач профессиональной деятельности использует современные информационные технологии и программные средства, понимает принципы их работы ИОПК-2.2 Ориентируясь на задачи профессиональной деятельности, обоснованно выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства ИОПК-2.3 Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Знать: современные информационные технологии; современные программные средства, в том числе отечественного производства Уметь: применять современные информационные технологии; применять современные программные средства при решении задач профессиональной деятельности Владеть: навыками разработки информационных систем с использованием современных информационных технологий; навыками применения языков и технологий программирования;
ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	ИОПК-5.1 Использует основы системного администрирования, администрирования систем управления базами данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем ИОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ИОПК-5.3 Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	Знать: понятия в области аппаратного обеспечения; понятия в области программного обеспечения Уметь: устанавливать программное обеспечение Владеть: навыками установки и поддержки программного обеспечения; навыками оптимального использования аппаратного обеспечения
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем;	ИОПК-7.1 Демонстрирует знание основных платформ, технологий и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем ИОПК-7.2 Осуществляет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем, применять современные технологии реализации информационных систем ИОПК-7.3 Владеет технологиями и инструментальными программно-аппаратными средствами для реализации информационных систем	Знать: основные платформы и инструментальные средства информационных систем Уметь: применять платформы и инструментальные средства для решения задач в области построения информационных систем; проектировать и реализовывать программное обеспечение Владеть: навыками разработки и реализации информационных систем; навыками разработки программного обеспечения
ПК-3 Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения в предметной области при	ИПК-3.1 Демонстрирует теоретические знания и практические умения в объеме, необходимом для решения профессиональных задач	Знать: основные понятия в области информационных систем; основные информационные технологии

создании (модификации) и сопровождении информационных систем	ИПК-3.2 Выполняет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем	Уметь: разрабатывать информационные системы; поддерживать работоспособность информационных систем Владеть: навыками разработки информационных систем; навыками администрирования информационных систем
--	--	---

3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

№ п/п	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр	Всего часов	ПП
Раздел 1. Основные задачи и функции инструментальных средств ИС. Операционная среда.				
1.1	Классификация ПО. Программное обеспечение, основные современные тенденции. /Лек/	1	4	–
1.2	Сетевое программное обеспечение. /Ср/	1	14	–
Раздел 2. Программные, программно-аппаратные средства ИС.				
2.1	Основные функции и назначение. /Лек/	1	4	–
2.2	Программные средства ИС. /Лаб/	1	8	–
2.3	Программно-аппаратные средства ИС. /Ср/	1	14	–
Раздел 3. Архитектура современных инструментальных средств ИС				
3.1	Классификация современных инструментальных средств ИС. /Лек/	1	2	–
3.2	Типы архитектур. /Лаб/	1	6	–
3.3	Архитектура современных инструментальных средств ИС /Ср/	1	14	–
Раздел 4. Операционные системы. Команды ОС.				
4.1	Командные файлы ОС Windows. Устройство и назначение командного процессора ОС Windows. /Лек/	1	4	–
4.2	Команды ОС. /Лаб/	1	6	–
4.3	Устройство и назначение командного процессора ОС Windows. /Ср/	1	10	–
Раздел 5. Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов.				
5.1	Электронные системы обработки данных. Классификация. /Лек/	1	4	–
5.2	Основные функции и назначение. /Ср/	1	8	–
Раздел 6. Система программирования, основные функции и компоненты.				
6.1	Жизненный цикл программного продукта. Требования к современному программному продукту, его основные характеристики. Защита авторских прав. /Ср/	1	8	–
6.2	Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Классификация современных систем программирования. Основные функции и назначения. Пакеты разработчиков прикладного ПО. Пакеты разработчиков системного ПО. Языки программирования и их классификации. Принципы работы сред программирования. Интерпретаторы и компиляторы. Трансляция программ и сопутствующие процессы. /Лек/	1	4	–
Раздел 7. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обра-ботки текстов. Электронные таблицы.				
7.1	Классификация современных текстовых процессоров. Текстовый процессор Word. Основные функции и назначение. Программные приложения пакета MS Office. Excel, Outlook, Publisher, FrontPage, PowerPoint. Основные функции и назначения пакетов. /Лек/	1	6	–
7.2	Программные приложения пакета MS Office. Excel, Outlook, Publisher, FrontPage, PowerPoint. /Лаб/	1	8	–
7.3	Дополнительные возможности текстовых процессоров по созданию Web-документов. /Ср/	1	4	–
Раздел 8. СУБД. Базы данных и системы управления БД. Представления о языках управления реляционными БД.				
8.1	Основные понятия БД. Начала реляционной алгебры. Модели данных. Реляционная модель данных. MS SQL 2008, MS Access, mySql. /Лек/	1	6	–
8.2	MS SQL 2008, MS Access, mySql. /Лаб/	1	6	–

8.3	Проектирование БД методом нормальных форм. Ограничения реляционной модели. /Ср/	1	4	–
Раздел 9. Операционные системы семейства Windows.				
9.1	Архитектура, основные возможности, настройка и администрирование. /Лек/	2	4	–
9.2	Администрирование Windows. /Лаб/	2	6	–
9.3	Установка и настройка Windows. /Ср/	2	1	–
Раздел 10. Программные среды.				
10.1	Классификация, характеристики. /Лек/	2	6	–
10.2	Использование программных сред. /Ср/	2	10	–
Раздел 11. Инструментальные средства разработки ИС.				
11.1	VS, NetBeans, Eclipse, Delphi. /Лек/	2	6	–
11.2	Среда Eclipse. /Лаб/	2	4	–
11.3	Среды VS, NetBeans, Delphi. /Ср/	2	10	–
Раздел 12. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ.				
12.1	Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad, MathLab. Классификация современных математических пакетов. Функциональные возможности. Пакеты компьютерной алгебры. Обзор пакетов символьных вычислений (Matematica, Derive, Maple, MathCad, MatLab). Основы работы с пакетом MathCad. Назначение и возможности пакета. Основное меню. Системные команды, работа с файлами, режимы работы, редактирование документов, управление окнами, типы данных. Операторы и функции. Решение алгебраических и дифференциальных уравнений. Построение графиков. Обработка экспериментальных данных. /Лек/	2	8	–
12.2	Решение математических задач на ЭВМ. /Лаб/	2	4	–
12.3	Специальные виды математических и физических вычислений. Программирование в MathCad. /Ср/	2	12	–
Раздел 13. ОС Linux.				
13.1	Структура, свойства, основные функции и назначение. Файловая система Linux. Архитектура ОС Linux. Графическая система X Window. /Лек/	2	6	–
13.2	Командная оболочка Bash. /Лаб/	2	4	–
13.3	Графическая система X Window. /Ср/	2	6	–
Раздел 14. Прикладное ПО ОС Linux.				
14.1	Графические редакторы. Редактор растровой графики GIMP. /Лек/	2	6	–
14.2	Open Office и K Office. /Лаб/	2	18	–
14.3	Технический обзор дистрибутивов Linux. /Ср/	2	6	–
Раздел 15. Экзамен				

Примечание: ПП – практическая подготовка.

4. ТРУДОЁМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОРМАМ КОНТРОЛЯ

Объем в зачетных единицах: **8** з.е., в академических часах: **288** акад. час.

Формы контроля в семестрах:

экзамены 2

зачеты 1

Вид занятий	Распределение по семестрам (в академических часах)											
	Итого				1				2			
	РУП		РПД		РУП		РПД		РУП		РПД	
	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП	Всего	ПП
Лекции	70	–	70	–	34	–	34	–	36	–	36	–
Лабораторные работы	70	–	70	–	34	–	34	–	36	–	36	–
Самостоятельная работа	121	–	121	–	76	–	76	–	45	–	45	–
Промежуточная аттестация	27	–	27	–	–	–	–	–	27	–	27	–
Итого часов	288	–	288	–	144	–	144	–	144	–	144	–

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.1. Учебная литература *

№ п/п	Автор(ы), составитель(и)	Заглавие	Издательство, год, количество страниц
1	Акулов О. А., Медведев Н. В.	Информатика : базовый курс : учебник для вузов	Москва: ОМЕГА-Л, 2009. – 574 с.
2	Абрамова Л. В.	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436131)	Архангельск: САФУ, 2013. – 118 с.
3	Клыжко Е. Н., Новиков А. А., ред. Пьяных Е. Г.	Антивирусное программное обеспечение ОС Linux (ПО для защиты от вирусов и других вредоносных программ): учебное пособие	Томск: Изд-во ТГПУ, 2013. – 45 с.
4	Вичугова А. А.	Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие : электронный ресурс (https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=442814&sr=1)	Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – 136 с.

5.2. Перечень электронных образовательных ресурсов, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения учебной дисциплины (модуля) *

1	Инструментальные средства (http://www.intuit.ru/department/pl/plintro/1/)
2	Аппаратное и программное обеспечение современного компьютера (https://www.intuit.ru/studies/curriculum/13910/courses/1276/info)

5.3. Перечень программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства), используемого при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине (модулю)

1	Стандартный офисный пакет Свободно распространяемое и/или проприетарное (коммерческое) программное обеспечение, включающее текстовый процессор, табличный процессор, программу подготовки презентаций.
2	Программное обеспечение для программирования на языке C/C++ Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования C/C++.
3	Программное обеспечение для программирования на языке Pascal/Object Pascal Интегрированная среда разработки приложений (IDE) на языке программирования Pascal/Object Pascal.
4	CASE-средства для проектирования программного обеспечения и баз данных CASE-средства для проектирования программного обеспечения и баз данных включают набор инструментов и методов программной инженерии, позволяющих автоматизировать основные этапы разработки: проектирования, создания, документирования и др.
5	Графический пакет Программный пакет, включающий в себя программное обеспечение для создания и обработки растровой графики и программное обеспечение для создания и обработки векторной графики.
6	Программные продукты виртуализации для операционных систем Программные продукты виртуализации для операционных систем, в т.ч. операционных систем Microsoft Windows, Linux, MS DOS.
7	Пакет компьютерной математики Пакет прикладных математических компьютерных программ, включающий программное обеспечение для школьников, для инженерных (технических) и научных расчётов. В него входит также набор средств для проведения аналитических вычислений, численных вычислений и построения графиков.
8	Система управления базами данных Комплекс программ, позволяющих создавать базы данных, манипулировать данными (вставлять, обновлять, удалять и выбирать), а также обеспечивающих средства для администрирования баз данных.

* Примечание к разделу.

Дата обращения к электронным учебным изданиям (включая электронные издания из электронных библиотечных систем), электронным образовательным ресурсам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам совпадает с датой утверждения рабочей программы учебной дисциплины (модуля).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6.1. Учебная аудитория для проведения:

- занятий лекционного типа,
- групповых и индивидуальных консультаций,
- текущего контроля и промежуточной аттестации.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, для проведения занятий лекционного типа, практических занятий (семинарского типа), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Для проведения занятий лекционного типа обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

6.2. Учебная аудитория для проведения:

– занятий семинарского (лабораторного) типа.

ОСНАЩЕНИЕ:

Учебная аудитория, оснащенная учебной мебелью и презентационным оборудованием. Рабочие места обучающихся и преподавателя оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть.

6.3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся.

ОСНАЩЕНИЕ:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные учебной мебелью. Рабочие места обучающихся оборудованы компьютерной техникой и подключены в локальную вычислительную сеть, в т.ч. с использованием беспроводного Wi-Fi подключения, с возможностью выхода в глобальную сеть Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Комплект свободно распространяемого программного обеспечения или проприетарного (коммерческого) программного обеспечения, включая

– браузер,

– просмотрщики pdf- и djvu-файлов,

– офисный пакет (в т.ч. текстовый процессор, табличный процессор, программа подготовки презентаций).

6.4. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Методические рекомендации для обучающихся по освоению учебной дисциплины (модуля)

По данному курсу учащимся необходимо будет выполнить следующие задания: напи-сать реферат, ответить на теоретические вопросы и сделать лабораторные работы.

В начале лабораторного практикума основное внимание уделяется вопросам работы в ОС ДОС: команды ДОС, файлы пакетной обработки, работа с FAR-менеджером.

Раздел посвященный ОС Windows позволяет студентам освоить современный инстру-ментарий ИС: работа с системными программами и оболочками, прикладным ПО, получить навыки системного администрирования. Студенты на примерах осваивают основные приемы работы с системными утилитами. Рассматриваются: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce. Подробно изучаются антивирусные средства, основы компьютерной безопасности, а также вырабатываются приемы и навыки системного администрирования Windows.

Во второй части практикума рассматриваются вопросы, связанные с работой в опера-ционной системе Linux.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Представлены в Приложении.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Разработчик(и) рабочей программы учебной дисциплины (модуля):

Клыжко Евгений Николаевич, к.т.н., доцент

**ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Инструментальные средства информационных систем

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль): Информационные технологии в образовании

Форма обучения: очная