

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»  
Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и  
воспитательной работе  
\_\_\_\_\_ М.В. Темлянцев  
подпись  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Информационные системы

44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями  
подготовки)»  
(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии  
образования»)

Квалификация выпускника  
Бакалавр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 5 лет

Год начала подготовки 2021

Новокузнецк  
2021

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с основными типами информационных систем, с видами их обеспечения, базовыми информационными процессами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по основным понятиям информационных систем;
- формирование практических навыков и умений по применению информационных систем для решения прикладных задач.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационные технологии;
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Компьютерные сети;
- Информационные технологии в педагогическом образовании.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	– знать: виды информации, коммуникативные и не коммуникативные свойства информации. – уметь: определять задачи в рамках поставленной цели,

			<p>определять взаимосвязи между ними.</p> <p>– владеть: инструментами и средствами электронного представления структуры взаимосвязанных задач в виде какой-либо модели или схемы.</p>
		<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>– знать: виды обеспечения информационных систем.</p> <p>– уметь: планировать и разрабатывать решение конкретных задач проекта.</p> <p>– владеть: навыками выбора оптимального способа решения задачи.</p>
		<p>УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время</p>	<p>– знать: методы и способы решения информационных задач.</p> <p>– уметь: составлять алгоритмы, схемы, карты, диаграммы, описывающие решение конкретных задач.</p> <p>– владеть: компьютерными инструментами и средствами решения поставленных задач.</p>
		<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>– знать: основы компьютерной грамотности.</p> <p>– уметь: документировать результаты деятельности с по-</p>

			мощностью компьютерных технологий и систем. – владеть: современными приложениями для разработки презентаций результатов деятельности.
--	--	--	--

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен	экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	144	108
	зачетных единиц	<b>7</b>	4	3
Лекции, академ. час.		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, академ. час.		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>148</b>	94	54
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, академ. час.		<b>36</b>	18	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

## Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основы информационных систем. Классификация информационных систем;

Тема 1.1 Информация как основа информационных систем (Виды и свойства информации. Представление и преобразования данных и знаний. Отличия данных и знаний);

Тема 1.2 Содержательные основы информационных процессов (Виды и составляющие информационных процессов. Информационные процессоры. Алфавиты процессора);

Тема 1.3 Виды обеспечения информационных систем (Классификация видов обеспечения. Информационное, техническое, программное, организационное, алгоритмическое, правовое обеспечение информационных систем);

Тема 1.4 Жизненный цикл информационных систем (Обобщённая модель ЖЦ ИС. Каскадная, спиральная модели. Модель быстрого прототипа, постепенно наращиваемых функций, эволюционная, модель повторного использования компонентов и автоматизированного синтеза программ. Модели экстремального программирования);

Тема 1.5 Классификация информационных систем по признаку структурированности задач (ИС для структурированных, частично структурированных и неструктурированных задач);

Тема 1.6 Классификация информационных систем по степени автоматизации (Автоматические и автоматизированные системы. Классификация автоматизированных систем по сфере применения и по характеру использования информации);

Раздел 2 Разновидности информационных систем по предметным областям;

Тема 2.1 Документальные и фактографические информационные системы (Общее представление документальных информационных систем, структура, технология обработки данных. Сущность, виды, особенности фактографических ИС. Программные средства реализации фактографических ИС);

Тема 2.2 Системы облачных вычислений и облачного хранения данных (Понятие и виды "облаков". Облачные хранилища. Услуги облачных сервисов.);

Тема 2.3 Информационно-поисковые системы (Задачи и структура ИПС. Информационно-поисковый язык. Информационные ресурсы и их представление в ИПС);

Тема 2.4 Информационные системы в организации управления (Пирамида соответствия уровней управления и ИС. ИСУ менеджеров разных уровней. Виды информации на разных уровнях управления. Управляющие информационные системы (УИС). Системы поддержки принятия решений. Системы электронного документооборота).

## 5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Основы информационных систем. Классификация информационных систем		
Тема 1.1.	Информация как основа информационных систем	2	
Тема 1.2.	Содержательные основы информационных процессов	2	
Тема 1.3.	Виды обеспечения информационных систем	4	
Тема 1.4.	Жизненный цикл информационных систем	4	
Тема 1.5.	Классификация информационных систем по признаку структурированности задач	2	
Тема 1.6.	Классификация информационных систем по степени автоматизации	2	
Раздел 2.	Разновидности информационных систем по предметным областям		
Тема 2.1.	Документальные и фактографические информационные системы	4	
Тема 2.2.	Системы облачных вычислений и облачного хранения данных	4	
Тема 2.3.	Информационно-поисковые системы	5	
Тема 2.4.	Информационные системы в организации управления	5	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>0</b>

## 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Тема 1.1; Тема 1.2.	Практическая аналитика в MS Excel	6	
Раздел 1; Тема 1.3; Тема 1.4.	Анализ данных и оптимизация в MS Excel	6	

Раздел 1; Тема 1.5; Тема 1.6.	Моделирование и декомпозиция информационных процессов	4	
Раздел 2; Тема 2.1.	Документирование информационных процессов	2	
Раздел 2; Тема 2.2; Тема 2.3.	Системы облачного хранения и организации групповой работы	6	
Раздел 2; Тема 2.4.	Создание диаграмм на языке визуального моделирования UML	10	
<b>Итого:</b>		<b>34</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ.час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	94	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Подготовка к практическому занятию.	54	

	му занятию.		
Контроль	Подготовка к экзамену (2 семестр)	18	
Контроль	Подготовка к экзамену (3 семестр)	18	
<b>Итого:</b>		<b>184</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Синаторов, С. В. Информационные технологии : учеб. пособие / С. В. Синаторов. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 448 с. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN97859765171721.html> (дата обращения: 16.04.2021);

2 Волкова, В. Н. Теория информационных процессов и систем : учебник и практикум для вузов / В. Н. Волкова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 432 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/469110> (дата обращения: 16.04.2021);

3 Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 497 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/467479> (дата обращения: 16.04.2021);

4 Кравченко, Т. К. Системы поддержки принятия решений : учебник и практикум для вузов / Т. К. Кравченко, Д. В. Исаев. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 292 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/469581> (дата обращения: 16.04.2021).

### б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;



6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронно-библиотечная система IPRbooks : [коллекции: «Дошкольная педагогика. Педагогика школы», «Педагогика. Образование»] / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- draw.io;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- Бизнес-инженер.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную компьютерной техникой и периферийным оборудованием;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной

техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Составитель(и):

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация

рабочей программы дисциплины «Информационные системы»

по направлению подготовки (специальности)

**44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»**

**(направленность (профиль): «Математика и цифровые технологии образования»)**

**форма обучения – Очная форма**

### **1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины**

Целями учебной дисциплины являются:

- ознакомление обучающихся с основными типами информационных систем, с видами их обеспечения, базовыми информационными процессами.

Задачами учебной дисциплины являются:

- систематическое изложение лекционного материала по основным понятиям информационных систем;
- формирование практических навыков и умений по применению информационных систем для решения прикладных задач.

### **2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)**

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Математика.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Информационные технологии;
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
- Компьютерные сети;
- Информационные технологии в педагогическом образовании.

### **3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине**

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Универсальные компетенции**

Наименование	Код и наименование	Код и наименование	Планируемые
--------------	--------------------	--------------------	-------------

категории (группы) УК	УК	индикатора достижения УК	результаты обучения
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: виды информации, коммуникативные и не коммуникативные свойства информации.</li> <li>– уметь: определять задачи в рамках поставленной цели, определять взаимосвязи между ними.</li> <li>– владеть: инструментами и средствами электронного представления структуры взаимосвязанных задач в виде какой-либо модели или схемы.</li> </ul>
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: виды обеспечения информационных систем.</li> <li>– уметь: планировать и разрабатывать решение конкретных задач проекта.</li> <li>– владеть: навыками выбора оптимального способа решения задачи.</li> </ul>
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знать: методы и способы решения информационных задач.</li> <li>– уметь: составлять алгоритмы, схемы, карты, диаграммы, описывающие решение конкретных задач.</li> <li>– владеть: компьютерными ин-</li> </ul>

			струментами и средствами решения поставленных задач.
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: основы компьютерной грамотности. – уметь: документировать результаты деятельности с помощью компьютерных технологий и систем. – владеть: современными приложениями для разработки презентаций результатов деятельности.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>2 семестр</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			экзамен	экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	<b>252</b>	144	108
	зачетных единиц	<b>7</b>	4	3
Лекции, академ. час.		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Лабораторные работы, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Практические занятия, академ. час.		<b>34</b>	16	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Курсовая работа / проект, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Консультации, академ. час.		<b>0</b>	0	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Самостоятельная работа, академ. час.		<b>148</b>	94	54
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0
Контроль, академ. час.		<b>36</b>	18	18
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0	0

#### 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основы информационных систем. Классификация информационных систем;

Тема 1.1 Информация как основа информационных систем (Виды и свойства информации. Представление и преобразования данных и знаний. Отличия данных и знаний);

Тема 1.2 Содержательные основы информационных процессов (Виды и составляющие информационных процессов. Информационные процессоры. Алфавиты процессора);

Тема 1.3 Виды обеспечения информационных систем (Классификация видов обеспечения. Информационное, техническое, программное, организационное, алгоритмическое, правовое обеспечение информационных систем);

Тема 1.4 Жизненный цикл информационных систем (Обобщённая модель ЖЦ ИС. Каскадная, спиральная модели. Модель быстрого прототипа, постепенно наращиваемых функций, эволюционная, модель повторного использования компонентов и автоматизированного синтеза программ. Модели экстремального программирования);

Тема 1.5 Классификация информационных систем по признаку структурированности задач (ИС для структурированных, частично структурированных и неструктурированных задач);

Тема 1.6 Классификация информационных систем по степени автоматизации (Автоматические и автоматизированные системы. Классификация автоматизированных систем по сфере применения и по характеру использования информации);

Раздел 2 Разновидности информационных систем по предметным областям;

Тема 2.1 Документальные и фактографические информационные системы (Общее представление документальных информационных систем, структура, технология обработки данных. Сущность, виды, особенности фактографических ИС. Программные средства реализации фактографических ИС);

Тема 2.2 Системы облачных вычислений и облачного хранения данных (Понятие и виды "облаков". Облачные хранилища. Услуги облачных сервисов.);

Тема 2.3 Информационно-поисковые системы (Задачи и структура ИПС. Информационно-поисковый язык. Информационные ресурсы и их представление в ИПС);

Тема 2.4 Информационные системы в организации управления (Пирамида соответствия уровней управления и ИС. ИСУ менеджеров разных уровней. Виды информации на разных уровнях управления. Управляющие информационные системы (УИС). Системы поддержки принятия решений. Системы электронного документооборота).

**6 Составитель(и):**

доцент Пермякова Елена Павловна (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).