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
Директор института
педагогического образования
_____ И.В. Шимлина
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 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:12:59 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

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:

– Мировые информационные ресурсы и социальные сети;

– Информационные технологии.

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

– Информационно-коммуникационные технологии в образовании;

– Компьютерные сети;

– Моделирование систем;

– Web-технологии;

– 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	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели, обеспечивающих ее достижение	– знать: технологии современного офисного пакета. – уметь: решать комплексные задачи анализа, обработки и визуализации

	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		информации в интегрированной информационной системе современного офиса. – владеть: навыками применения инструментов практической аналитики офисного пакета.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: разновидности информационных систем по предметным областям. – уметь: делать постановку задачи, составлять математическую модель задачи, производить поиск оптимального решения. – владеть: навыками решения оптимизационных задач.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: виды обеспечения информационных систем. – уметь: составлять алгоритмы, схемы, диаграммы, описывающие решение конкретных задач, посредством методологий SADT и UML. – владеть: программным обеспечением и интернет-сервисами для разработки диаграмм в нотации IFEF0, DFD, UML.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия,

практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*72*	*180*
	зачетных единиц	***7***	*2*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***40***	*16*	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***126***	*31*	*95*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***54***	*9*	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*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 (Классификация информационных систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по масштабу, по способу организации, по характеру представления и логической организации хранимой информации.);

Тема 1.6 Классификация информационных систем по признаку структурированности задач и степени автоматизации (ИС для структурированных, частично структурированных и неструктурированных задач; 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 Информационные системы моделирования (Информационные системы методологии SADT. Моделирование видов обеспечения систем посредством языка визуального моделирования UML.);

Тема 2.2 Документальные и фактографические информационные системы (Общее представление документальных информационных систем, структура, технология обработки данных, информационно-поисковые системы. Сущность, виды, особенности фактографических ИС. Программные средства реализации фактографических ИС);

Тема 2.3 Системы облачных вычислений и облачного хранения данных (Понятие и виды "облаков". Облачные хранилища. Услуги облачных сервисов.);

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	2	
Тема 1.6.	Классификация информационных систем по признаку структурированности задач и степени автоматизации	2	
Раздел 2.	Разновидности информационных систем по предметным областям		
Тема 2.1.	Информационные системы моделирования	4	
Тема 2.2.	Документальные и фактографические информационные системы	4	
Тема 2.3.	Системы облачных вычислений и облачного хранения данных	4	
Тема 2.4.	Информационные системы в организации управления	4	
Итого:		**32**	**0**

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; Тема 1.3.	Практическая аналитика в в MS Excel	10	
Раздел 1; Тема 1.4; Тема 1.5; Тема 1.6.	Анализ данных и оптимизация в MS Excel	10	
Раздел 2; Тема 2.1.	Моделирование и декомпозиция информационных процессов	6	
Раздел 2; Тема 2.1; Тема 2.2.	Язык моделирования UML	8	
Раздел 2; Тема 2.3.	Системы облачного хранения и организации	4	

	групповой работы		
Раздел 2; Тема 2.4.	Документирование информационных процессов	2	
Итого:		**40**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

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

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	63	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	63	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**180**	**0**

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: 23.04.2023);

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: 23.04.2023);

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: 23.04.2023);

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: 23.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – 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 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

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

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

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Astra Linux Special Edition;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– Бизнес-инженер.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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.

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

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:

– Мировые информационные ресурсы и социальные сети;
– Информационные технологии.

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

– Информационно-коммуникационные технологии в образовании;
– Компьютерные сети;
– Моделирование систем;
– Web-технологии;
– 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, обеспечивающих ее достижение	– знать: технологии современного офисного пакета. – уметь: решать комплексные задачи анализа, обработки и визуализации информации в интегрированной информационной системе современного офиса. – владеть: навыками применения инструментов практической аналитики офисного пакета.
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: разновидности информационных систем по предметным областям. – уметь: делать постановку задачи, составлять математическую модель задачи, производить поиск оптимального решения. – владеть: навыками решения оптимизационных задач.
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества в рамках заданных ограничений	– знать: виды обеспечения информационных систем. – уметь: составлять алгоритмы, схемы, диаграммы, описывающие решение конкретных задач, посредством методологий SADT и UML. – владеть: программным обеспечением и интернет-сервисами для разработки

			диаграмм в нотации IFEF0, DFD, UML.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***5 семестр***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет*	*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***252***	*72*	*180*
	зачетных единиц	***7***	*2*	*5*
Лекции, *академ. час.*		***32***	*16*	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***40***	*16*	*24*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***126***	*31*	*95*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***54***	*9*	*45*
в форме практической подготовки		***0***	*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 (Классификация информационных систем по назначению, по структуре аппаратных средств, по масштабу, по способу организации, по характеру представления и логической организации хранимой информации.);

Тема 1.6 Классификация информационных систем по признаку структурированности задач и степени автоматизации (ИС для структурированных, частично структурированных и неструктурированных задач; 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 Информационные системы моделирования (Информационные системы методологии SADT. Моделирование видов обеспечения систем посредством языка визуального моделирования UML.);

Тема 2.2 Документальные и фактографические информационные системы (Общее представление документальных информационных систем, структура, технология обработки данных, информационно-поисковые системы. Сущность, виды, особенности фактографических ИС. Программные средства реализации фактографических ИС);

Тема 2.3 Системы облачных вычислений и облачного хранения данных (Понятие и виды "облаков". Облачные хранилища. Услуги облачных сервисов.);

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).