

Аннотация дисциплины «Информационные системы»

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование системы знаний, умений, навыков педагогического проектирования, внедрения и анализа информационных систем (ИС) для решения задач математического образования, алгоритмизации и управления учебным процессом с применением современных IT-технологий.

1.2 Задачи дисциплины

- Изучить архитектуру, классификацию и принципы работы ИС в контексте математики и информатики (САПР, системы компьютерной алгебры, LMS).
- Освоить нормативную базу (ФЗ «О персональных данных», ГОСТ Р 59871-2021 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Цифровая научно-образовательная среда» и др.).
- Научить проектировать специализированные ИС для автоматизации проверки задач, визуализации сложных математических объектов (3D-графика, интерактивные модели), управления проектами (олимпиады, исследовательская деятельность).
- Сформировать умения в проектировании БД, разработке веб-интерфейсов (Django, React).
- Развить навыки анализа эффективности ИС: оценка производительности вычислительных модулей (время решения уравнений, обработки данных), оптимизация алгоритмов для работы с большими данными (Pandas, NumPy).
- Научить интегрировать ИС с профессиональными средами, например, платформами для компьютерного эксперимента (Jupyter, Wolfram Mathematica).
- Сформировать умения применять ИС для персонализации обучения (адаптивные тесты, рекомендательные системы), организации дистанционных курсов по математике и информатике (Stepik, Moodle), поддержки инклюзивного образования (ИС для обучающихся с ОВЗ).

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные системы» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Для освоения дисциплины бакалавры используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин «Теория и методика обучения информатике», «Теория и методика обучения математике», «Педагогика», «Информационно-коммуникационные технологии в образовании», «Программирование», «Дискретная математика», «Базы данных».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных/профессиональных компетенций ОПК-8; ОПК-9; ПКО-1

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИОПКБ-8.4. Владеет методами научно-педагогического исследования в предметной области, осуществляет трансформацию специальных научных знаний в соответствии с психофизиологическими, возрастными, познавательными особенностями обучающихся, в т.ч. с особыми обр. потр.	ИОПКБ-8.4. З-2. Знает классические и инновационные педагогические концепции
	ИОПКБ-8.4. У-1. Умеет проектировать и реализует план проведения экспериментально-исследовательской работы по разработке научной проблемы

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-9 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ИОПКБ-9.4. Имеет практический опыт внедрения и использования операционных систем, в том числе альтернативных, в образовательных и научных учреждениях	<p>ИОПКБ-9.4. З-2. Обладает знаниями, позволяющими принимать решения об эффективности использования традиционного и альтернативного программного обеспечения в различных сферах производственной деятельности</p> <p>ИОПКБ-9.4. У-2. Владеет навыками работы с современным прикладным программным обеспечением, в том числе свободным и российским</p>
ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	
ИПКОБ -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета).	<p>ИПКОБ – 1.1 З-1 Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p> <p>ИПКОБ – 1.1 З-2 Знает теорию и методы управления образовательными системами, методика учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности</p> <p>ИПКОБ – 1.1 З-3 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету</p> <p>ИПКОБ – 1.1 У-1 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение</p> <p>ИПКОБ – 1.1 У-2 Умеет применять психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные), необходимые для адресной работы с различными контингентами обучающихся: одаренные дети, социально уязвимые дети, дети, попавшие в трудные жизненные ситуации, детимигранты, дети-сироты, дети с особыми образовательными потребностями (аутисты, дети с синдромом дефицита внимания и гиперактивностью и др.), дети с ограниченными возможностями здоровья,</p>

Код и наименование индикатора	Результаты обучения по дисциплине
	дети с девиациями поведения, дети с зависимостью. ИПКОБ -1.1 У-3 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы
ИПКОБ -1.2 Анализирует базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов.	ИПКОБ -1.2 З-1 Знает базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов. ИПКОБ -1.2 У-1 Умеет анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов
ИПКОБ -1.3 Владеет навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач.	ИПКОБ -1.3 З-1 Знает основные проблемы исследования в области системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач ИПКОБ -1.3 У-1 Умеет применять современные методы системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр (часы)
		9
Контактная работа, в том числе:	40,3	40,3
Аудиторные занятия (всего):	36	36
Занятия лекционного типа	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-
Иная контактная работа:	4,3	4,3
Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	32	32

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр (часы)
		9
<i>Курсовая работа</i>	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>	10	10
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>	10	10
<i>Реферат</i>	6	6
Подготовка к текущему контролю	6	6
Контроль:		
Подготовка к экзамену	35,7	35,7
Общая трудоемкость	час	108
	в том числе контактная работа	40,3
	зач. ед	3

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретические основы ИС с фокусом на математические приложения	20	6	6	–	8
2.	ИС в математическом и ИТ-образовании	20	6	6	–	8
3.	Проектирование ИС для образования	28	6	6	–	16
Итого по дисциплине:		68	18	18	–	32

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента