



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Куйбышевский филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский
государственный педагогический университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан
Факультета психолого-педагогического
образования

В.А.Кобелев

(подпись)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационные системы

Направление подготовки:
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль):
Информатика и Иностранный (английский) язык

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Форма обучения:
очная

Куйбышев 2021

СОСТАВИТЕЛИ:

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики преподавания И. В. Ижденева

РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

на заседании кафедры математики, информатики и методики преподавания (КФ) (протокол №10 от 30.06.2021 г.)

Заведующий кафедрой математики, информатики и методики преподавания (КФ) И. А. Дудковская

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель освоения дисциплины:

сформировать у будущих учителей представление об информационных системах, базах данных и системах управления базами данных, а также о системах визуального программирования, развить представления о проектировании запросов к базе данных.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа дисциплины разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 г. №125, профессиональными стандартами: педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. №544н, педагог дополнительного образования детей и взрослых, утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 г. №298н.

Дисциплина является дисциплиной по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» учебного плана образовательной программы, изучается в 10 семестре. Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ / 108 часов, в том числе 34 часа - контактная работа с преподавателем, 74 часа - самостоятельная работа (таблица 2).

1.3 Планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина направлена на формирование компетенции(-ий), представленных в таблице 1.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	
Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса	
ПК-3.1 Знает: закономерности, принципы и уровни формирования и реализации содержания образования; структуру, состав и дидактические единицы содержания предмета.	Знать: основные понятия информационных систем, историю развития информационных систем, классификацию моделей данных, функции, задачи, свойства информационных систем, основные понятия реляционной модели данных. Уметь: использовать достижения из области информационных систем в будущей профессиональной деятельности. Владеть: соответствующими навыками классификации моделей данных, разработки информационных систем, управления базами данных.
ПК-3.2 Умеет: осуществлять отбор учебного содержания для реализации в различных формах обучения в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся.	
ПК-3.3 Владеет: предметным содержанием образования по предмету; умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной формы обучения.	

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Десятый семестр

Тема 1. Информационные системы. Основные понятия. Характеристики

Основные понятия. Факторы, влияющие на развитие информационных систем. Основные компоненты информационных систем. Соотношение между составляющими информационной системы

Тема 2. Классификация информационных систем

Классификация информационных систем по сфере применения Классификация по способу организации. Области применения и примеры реализации информационных систем. Требования, предъявляемые к информационным системам (гибкость, надежность, эффективность, безопасность))

Тема 3. Жизненный цикл информационных систем

Основные фазы проектирования информационной системы. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы. Основные процессы жизненного цикла. Вспомогательные процессы. Организационные процессы. Структура жизненного цикла информационной системы. Модели жизненного цикла информационной системы. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы. Спиральная модель жизненного цикла

Тема 4. Методология и технология разработки информационных систем

Методология RAD — Rapid Application Development. (Основные особенности методологии RAD. Объектно-ориентированный подход Визуальное программирование. Событийное программирование) Фазы жизненного цикла в рамках методологии RAD. Профили открытых информационных систем

Тема 5. Реляционные базы данных

Базы данных: основные сведения. Основные функции СУБД. Эволюция систем управления базами данных Реляционная модель данных. Базовые понятия реляционной модели данных. Связанные отношения. Основные свойства отношений. Реляционная система управления базами данных

Тема 6. Управление реляционными базами данных

Краткая история языка SQL. Типы команд SQL. Типы данных SQL. Управление объектами базы данных. Управление безопасностью базы данных

Тема 7. Проектирование структуры базы данных

Создание модели информационной системы Создание таблицы Определение связей между таблицами. Документирование модели базы данных. Создание структуры базы данных. Модификация структуры базы данных

Содержание работ по дисциплине

Таблица 2

Содержание работы	Виды и формы работы, час					Всего, час	Код компетенции
	Контактная работа				Самостоятельная работа		
	Лекции	Лабораторные	Практические	Консультации			
Десятый семестр							
Тема 1. Информационные системы. Основные понятия. Характеристики	2		2		10	14	ПК-3
Тема 2. Классификация информационных систем	2		2		8	12	ПК-3
Тема 3. Жизненный цикл информационных систем	2		2		12	16	ПК-3
Тема 4. Методология и технология разработки информационных систем			4		5	9	ПК-3

Тема 5. Реляционные базы данных	2		4		12	18	ПК-3
Тема 6. Управление реляционными базами данных	2		4		8	14	ПК-3
Тема 7. Проектирование структуры базы данных	2		4		19	25	ПК-3
Подготовка к зачету							ПК-3
Итого по дисциплине	12		22		74	108	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Для успешного освоения дисциплины следует ознакомиться с содержанием разделов и тем по дисциплине (см. п. 2), следовать технологической карте при выполнении самостоятельной работы (табл. 3), использовать рекомендованные ресурсы (п. 4) и выполнять требования внутренних стандартов университета.

4 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Основная учебная литература

1. **Архитектура информационных систем:** учебник для вузов по направлению "Информационные системы и технологии" : доп. УМО вузов РФ / [Б. Я. Советов и др.]. - Москва : Академия, 2012. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника) (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 279-282. - Авт. указ. на обороте тит. л. - ISBN 978-5-7695-8827-3.
2. **Морозов В.К.** Моделирование информационных и динамических систем : учебное пособие для вузов по направлению "Автоматизация и управление" : рек. УМО вузов РФ / В. К. Морозов, Г. Н. Рогачев. - Москва : Академия, 2011. - 384 с. - (Высшее профессиональное образование. Автоматизация и управление). (Бакалавриат). - Библиогр.: с. 368-370. - ISBN 978-5-7695-4221-3.

4.2 Дополнительная учебная литература

1. **Microsoft Access 2003 в уроках** : прилож. к журн. «Информатика и образование». - Москва : Образование и Информатика, 2008. - 116 с. : ил. - (Информатика в школе, №1-2008). - ISBN 5-900618-52-8.
2. **Андрейчиков А.В.** Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов : рекомендовано М-вом образования РФ / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - Москва : Финансы и статистика, 2004. - 424 с. : ил. - ISBN 5-279-02568-2.
3. **Гаскаров Д.В.** Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие для вузов / Д. В. Гаскаров. - Москва : Высшая школа, 2003. - 431 с. : ил. - ISBN 5-06-004611-7.
4. **Избачков Ю.С.** Информационные системы : учебник для вузов : допущено М-вом образования РФ / Ю. С. Избачков, В. Н. Петров. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2006. - 656 с. : ил. - (Учебное пособие). - ISBN 5-469-00641-7.
5. **Петров В.Н.** Информационные системы : учебное пособие для вузов : допущено М-вом образования РФ / В. Н. Петров. - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 688с. : ил. - (Учебник для вузов). - ISBN 5-318-00561-6 .

4.3 Ресурсы открытого доступа

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
2. Федеральный центр информационно образовательных ресурсов. Режим доступа: <http://www.fcior.edu.ru/>

4.4 Технологическая карта самостоятельной работы студента

Таблица 3

Темы дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения (номер источника из п.п. 4.1-4.3)
Задания для самостоятельной работы	
Десятый семестр	
Тема 1. Информационные системы. Основные понятия. Характеристики	Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5

<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме. Подготовка ментальной карты на тему «Информационные системы». Подготовка презентации на тему «История и перспективы развития информационных систем». Подготовка инфографики «Характеристики информационных систем»</p>	
Тема 2. Классификация информационных систем	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме. Подготовка ментальной карты на тему «Классификация информационных систем».</p>	
Тема 3. Жизненный цикл информационных систем	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме.</p>	
Тема 4. Методология и технология разработки информационных систем	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме.</p>	
Тема 5. Реляционные базы данных	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме.</p>	
Тема 6. Управление реляционными базами данных	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Самостоятельная подготовка дополнительного материала к практическим занятиям по теме</p>	
Тема 7. Проектирование структуры базы данных	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>
<p>Разработка базы данных средствами СУБД Access или Base по выбранному основанию. Реализация запросов и формирование отчетов по созданной базе данных в соответствии с выбранными параметрами и условиями.</p>	
Подготовка к зачету	<p>Основная учебная литература: 1, 2 Дополнительная учебная литература: 1, 2, 3, 4, 5</p>

5 РЕСУРСЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1 Информационные технологии

Образовательный процесс осуществляется с применением локальных и распределенных информационных технологий (таблицы 4, 5).

Локальные информационные технологии

Таблица 4

Группа программных средств	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Аудитория	Реквизиты подтверждающего документа
Офисные программы	LibreOffice	209, 304, 210, 211, 212	https://ru.libreoffice.org/about-us/license
Операционные системы	Manjaro Linux XFCE & KDE	209, 210, 211, 212, 304	http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm
Научные расчеты	<ul style="list-style-type: none"> • SageMath • Scilab • Maxima • PSPP • Среда статистических вычислений R 	209, 210, 211, 212, 304	http://gostrf.com/normadata/1/4293798/4293798256.htm
Графические редакторы	GIMP	209, 210, 211, 212, 304	https://www.gimp.org/about/COPYING
Браузеры (веб-обозреватели)	Firefox	209, 210, 211, 212, 304	https://rusgpl.ru/

Распределенные информационные технологии

Таблица 5

Группа	Наименование
Библиотеки и образовательные ресурсы (в том числе персональные сайты преподавателей НГПУ)	Электронная библиотека НГПУ http://lib.nspu.ru
	Электронная библиотека КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» http://lib.kbnspu.ru/
	Персональные сайты преподавателей КФ ФГБОУ ВО «НГПУ» http://prepod.nspu.ru
	Система электронных портфолио студентов НГПУ https://www.nspu.ru/portfolio/

5.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 6

Номер и наименование (при наличии) помещения для осуществления образовательной деятельности	Перечень основного оборудования	Адрес места осуществления образовательной деятельности (местоположение согласно лицензии)
Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа		
Ауд. 303 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул.

		Молодежная, дом 7
Ауд. №209 «Учебная аудитория лекционного типа занятий»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа (практические занятия, лабораторные занятия)/ Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации		
Ауд. №304 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 9 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №212 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт. Интерактивное оборудование: SMART доски – 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №211 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 7 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Ауд. №210 «Компьютерный класс»	Комплект учебной мебели, Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 15 шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Помещение для самостоятельной работы обучающихся		
Ауд. №207 «Помещение для самостоятельной работы»	Комплект учебной мебели. Компьютерное оборудование: Компьютеры в комплекте (с выходом в сеть "Интернет" и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета) – 8 шт., Печатное и сканирующее оборудование: принтеры - 1шт.	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Ауд. №217А «Помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования»	Инвентарь: Тестер компьютерный – 1 шт. Специализированный инвентарь – 1шт. Набор инструментов для оргтехники – 1 шт (28 предметов).	632387, Новосибирская обл. г. Куйбышев, ул. Молодежная, дом 7

	Измерительное оборудование: Вольтметры – 1шт., Мультиметр – 1шт., Компьютерное оборудование: Компьютер в комплекте – 1шт. Печатное оборудование: – 1шт.	
--	--	--

6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1 Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости

Таблица 7

№ п/п	Наименование темы	Код компетенции	Формы проверки
Десятый семестр			
1	Тема 1. Информационные системы. Основные понятия. Характеристики	ПК-3	1. Тестирование
2	Тема 2. Классификация информационных систем	ПК-3	1. Тестирование
3	Тема 3. Жизненный цикл информационных систем	ПК-3	1. Тестирование
4	Тема 4. Методология и технология разработки информационных систем	ПК-3	1. Тестирование
5	Тема 5. Реляционные базы данных	ПК-3	1. Тестирование
6	Тема 6. Управление реляционными базами данных	ПК-3	1. Тестирование
7	Тема 7. Проектирование структуры базы данных	ПК-3	1. Тестирование

6.2 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Таблица 8

Оценочные материалы для промежуточной аттестации	
Десятый семестр (Зачет)	
Код компетенции: ПК-3	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Информационные модели данных: фактографические, реляционные, иерархические, сетевые 2. Последовательность создания информационной модели 3. Взаимосвязи в модели 4. Типы моделей данных 5. Основные составляющие информационных систем 6. Классификация информационных систем 7. Классификация информационных систем по сфере применения 8. Классификация информационных систем по способу организации 9. Требования, предъявляемые к информационным системам 10. Общие сведения об управлении проектами 11. Основные процессы жизненного цикла информационной системы 12. Структура жизненного цикла информационной системы 13. Модели жизненного цикла информационной системы 14. Методология RAD — Rapid Application Development 15. Базы данных: основные сведения 16. Реляционная модель данных 17. Краткая история языка SQL 18. Типы команд SQL 19. Типы данных SQL 20. Управление объектами базы данных. Создание, модификация и удаление таблиц 21. Создание, модификация и удаление таблиц 22. Управление безопасностью базы данных 23. Концептуальное моделирование структуры данных 	

Критерии выставления отметок

Отметка «отлично» / «зачтено» (высокий уровень сформированности компетенций (-ии) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил системные знания по всем разделам программы

дисциплины / модуля / практики, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению, в том числе в рамках учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, успешно продемонстрировал осваиваемые в рамках дисциплины / модуля / практики профессиональные умения;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы полностью и качественно, на творческом уровне, выразил личностную значимость деятельности;- при устном ответе высказал самостоятельное суждение на основе исследования теоретических источников, логично и аргументированно изложил материал, связал теорию с практикой посредством иллюстрирующих примеров, свободно ответил на дополнительные вопросы;- при выполнении письменного задания представил содержательный, структурированный, глубокий анализ сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 85 – 100 % заданий.

Отметка «хорошо» / «зачтено» (средний уровень сформированности компетенций (-ии) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, продемонстрировал способность к их самостоятельному пополнению;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены полностью и качественно;- при устном ответе объяснил учебный материал, интерпретировал содержание, экстраполировал выводы;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию элементы анализа в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания), изложил логическую последовательность вопросов темы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 75 – 84 % заданий.

Отметка «удовлетворительно» / «зачтено» (пороговый уровень сформированности компетенций (-ии) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил знание основного материала по всем разделам программы дисциплины / модуля / практики в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, но знания имеют пробелы и плохо структурированы;

- при выполнении заданий, предусмотренных программой, в целом смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения, но допустил ошибки в их выполнении, которые смог исправить при незначительной помощи преподавателя;- представил результаты выполнения всех заданий для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, при этом задания выполнены формально, кратко, рефлексия неполная или носит формальный характер, представлено поверхностное описание.- при устном ответе продемонстрировал знание базовых положений и ключевых понятий, верно воспроизвел учебное содержание без использования дополнительного материала;- при выполнении письменного задания представил репродуктивную позицию в описании сути и путей решения проблемы (задачи, задания);- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 60 – 74 % заданий.

Отметка «неудовлетворительно» / «незачтено» (компетенция(-ии) не сформирована(-ы) выставляется обучающемуся, который в процессе изучения дисциплины и по результатам промежуточной аттестации:- обнаружил отсутствие знаний либо фрагментарные знания по основным разделам программы дисциплины / модуля / практики;- при выполнении заданий, предусмотренных программой, не смог продемонстрировать осваиваемые профессиональные умения (допустил принципиальные ошибки в их выполнении, которые не смог исправить при указании на них преподавателем), либо не выполнил задания;- не выполнил предусмотренные учебным планом практические, лабораторные задания;- не полностью выполнил задания для самостоятельной работы, указанных в программе дисциплины / модуля / практики, либо задания выполнены неверно, очевиден плагиат;- при устном ответе допустил фактические ошибки в использовании научной терминологии и изложении учебного содержания, сделал ложные выводы;- при выполнении тестовых заданий дал правильные ответы на 0 – 59 %

заданий.

