

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Ивановский государственный политехнический университет"**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

_____ 2026 г.

Информационные системы и базы данных

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	ИТиС (Информационных технологий и сервиса)		
Учебный план	08.03.01 Строительство		
Направленность (профиль)	Строительство		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	64	Виды контроля в семестрах: зачет, 6 семестр	
в том числе:			
аудиторные занятия	26		
самостоятельная работа	38		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	6		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	12	12	12	12
Итого ауд.	26	26	26	26
Контактная работа	26	26	26	26
Сам. работа	38	38	38	38
Часы на контроль				
Итого	64	64	64	64

Программу составил(и):

Арбузова А.А., Зав.кафедрой, _____

Рецензент(ы):

Шарова А.Ю., доцент, _____

Рабочая программа дисциплины

Информационные системы и базы данных

Разработана в соответствии с ФГОС ВО

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 г. N 481

составлена на основании учебного плана

08.03.01 Строительство

утвержденного ученым советом вуза от 26.03.2026 протокол №6

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

ИТиС (Информационных технологий и сервиса)

Зав. кафедрой Арбузова А.А. _____

Согласовано

Зав. выпускающей кафедрой СиИС Крупнов Е.И. _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Цели:	формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по основам информационных систем; формирование у студентов системы знаний о работе на персональных компьютерах с использованием современных информационных технологий.
Задачи:	обучить приемам работы с табличными процессорами, базами данных; выработать навыки, необходимые для работы с программными продуктами; познакомить студентов с современными разработками в области сетевых компьютерных технологий и методами защиты информации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.05.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
	Для изучения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, полученными при изучении учебного предмета Б1.О.01.06 «Цифровые технологии». Знать основные понятия информатики, арифметические и логические основы ЭВМ, технические и программные средства реализации информационных процессов; основы и методы защиты информации; назначение и структуру программного обеспечения компьютера; виды алгоритмов и способы их реализации; основные методы решения инженерных задач. Уметь пользоваться программными средствами обработки деловой и технической информации, навыками работы со специализированными компьютерными программами для решения инженерных задач, использовать компьютерные сети для обмена профессиональной информацией. Владеть навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; методами самостоятельного применения профессиональных программ; методами и программными средствами обработки технической и деловой информации; навыками работы со специализированными компьютерными программами для решения инженерных задач; способностью эффективно использовать компьютерные сети для поиска инновационных решений.
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
	Дисциплина Б1.В.ДВ.07.02 «Информационные системы и базы данных» является предшествующей для преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ДПК-1:Способен решать профессиональные задачи с помощью знаний, приобретенных в процессе формирования индивидуальной образовательной траектории	
ДПК-1.1. Проектировать индивидуальные образовательные маршруты для построения профессиональной карьеры и определять стратегию профессионального развития	
ДПК-1.3. Формирование практических навыков в области информационно-коммуникационных технологий	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:	
Знать:	основные понятия информационных систем, баз данных, технические и программные средства реализации информационных процессов; основы и методы защиты информации; назначение компонентов вычислительных сетей и основные требования к ним.
Уметь:	пользоваться программными средствами структурирования и обработки информации, использовать компьютерные сети для обмена профессиональной информацией.
Владеть:	навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне; методами самостоятельного применения профессиональных программ; методами и программными средствами обработки технической и деловой информации; навыками работы со специализированными компьютерными программами для решения инженерных задач; способностью эффективно использовать компьютерные сети для поиска инновационных решений и размещения информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
Раздел 1. Информационные системы и средства реализации информационных процессов. Тема 1.1. Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Тема 1.2. Информационные процессы в строительной отрасли. Тема 1.3. Программные продукты для реализации информационных процессов.			
/Лек/	6	4	
/Лаб/	6	4	
/СР/	6	8	
Раздел 2. Проектирование баз данных. Тема 2.1. Понятие БД, основы теории баз данных, объекты и их атрибуты, логические модели БД. Понятие СУБД, классификация. Тема 2.2. Реляционная модель БД. Проектирование и структура реляционной базы данных, правила нормализации. СУБД MS ACCESS Тема 2.3. Нормализация базы данных. Нормальные формы. Третья нормальная форма. Язык SQL.			
/Лек/	6	5	
/Лаб/	6	6	
/СР/	6	21	
Раздел 3. Сетевые технологии в информационных процессах. Тема 3.1. Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности. Тема 3.2. Вычислительные сети и их использование для решения профессиональных задач. Тема 3.3. Проблемы безопасности информационных процессов. Компьютерные вирусы, их классификация и средства борьбы с вирусными атаками.			
/Лек/	6	5	
/Лаб/	6	2	
/СР/	6	9	
/За/	6	0	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В рамках внутренней системы оценки качества подготовки для текущего контроля и промежуточной аттестации в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся (очной формы обучения). Изучение дисциплины «Информационные системы и базы данных» предусматривает аудиторные и самостоятельные занятия обучающихся. К аудиторным относятся лекции и лабораторные занятия. Дидактическими целями лекций (информационных, проблемных и лекций-конференций) являются сообщение новых знаний, систематизация и обобщение накопленных, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Лабораторные занятия проводятся в диалоговой форме, используется демократический стиль взаимодействия преподавателя и обучающихся. В то же время создаются условия для максимально самостоятельного выполнения обучающимися практических работ за счет предоставления индивидуальных аудиторных и домашних заданий, проведения тестирования в конце каждого раздела и текущего оценивания выполненных заданий в среде электронного образования. При изучении дисциплины «Информационные технологии и базы данных» используется блиц-игра «Мозговой штурм», рассчитанная на стимулирование обучающихся к активной выработке совместных и оптимальных решений поставленных задач, творческого подхода к решению возникающих проблем. Данный вид занятий предполагает взаимодействие обучающихся друг с другом в ходе быстрого анализа ситуации и совместный поиск способа выхода из нее в условиях дефицита времени. В конце занятия проводится диагностика знаний обучающихся и разбор сделанных ошибок. Тестирование проводится во время практических занятий и представляет собой быструю проверку текущих или итоговых знаний по отдельным темам (текущее тестирование) или по всему курсу (итоговое тестирование). Для организации тестирования используется обучающая электронная система. Тестирование направлено на систематизацию и закрепление знаний основных теоретических положений, терминологии, а также практических навыков, полученных при изучении дисциплины. В конце каждого занятия преподавателем должна быть объявлена тема следующего занятия, и указано на необходимость глубокой самостоятельной проработки теоретического материала по теме предстоящего занятия. Аудиторные занятия проводятся с использованием методических пособий и необходимой справочной литературы. При реализации образовательной программы в университете применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Для проведения аудиторной и внеаудиторной контактной работы используются технологии видеоконференцсвязи. Для проведения всех видов занятий используется электронная информационно-образовательная среда вуза. Самостоятельная работа обучающихся способствует систематизации и превращению накопленных фактов в знания и умения. При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине преподавателю рекомендуется использовать следующие ее формы:

- выполнение индивидуальных заданий;
- подготовка докладов и презентаций на заданные темы;
- подготовка к тестированию;
- изучение рекомендуемой литературы и Интернет-источников.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Для стимулирования систематической аудиторной и самостоятельной работы обучающихся в течение семестра и получения объективной итоговой оценки при оценивании результатов освоения дисциплины (текущей и промежуточной аттестации) применяется балльно-рейтинговая система. Для каждого вида проверочных работ в течение семестра назначается количество баллов, в которое оценивается их отличное, хорошее и удовлетворительное выполнение. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются: домашние и аудиторские работы и опросы студентов по ним, тесты и зачет. В течение семестра обучающиеся должны получить от 16 до 50 баллов, за итоговое испытание – от 25 до 50 баллов. Рейтинговые баллы, полученные в семестре и на зачете, складываются и определяют итоговую оценку: от 41 до 100 баллов - зачтено, менее 41 балла - незачтено).

Перечень вопросов к зачету

1. Что такое информационная система?
2. Классификация информационных систем
3. Информационные процессы в строительстве и их взаимосвязь со структурой информационной модели
4. Программы обработки структурированной информации
5. Информационная модель
6. Виды информационно-логических моделей, их характеристики и отличительные особенности
7. Уровни представления информационной модели
8. Понятие базы данных
9. Системы управления базами данных (СУБД), их основные функции
10. Классификация СУБД
11. Основные понятия реляционной базы данных
12. Объекты СУБД Access
13. Первичный и внешний ключи
14. Как осуществляется взаимосвязь таблиц?
15. Поля таблицы и их типы
16. Способы (режимы) создания таблицы
17. Способы (режимы) создания запросов
18. Виды запросов
19. Создание запросов с помощью бланка запросов
20. Создание запросов с помощью языка запросов SQL
21. Способы (режимы) создания форм
22. Способы (режимы) создания отчетов
23. Получение итогов в отчетах
24. Проектирование базы данных. Схема данных
25. Нормализация базы данных
26. Третья нормальная форма
27. Отраслевые информационно-справочные базы данных
28. Способы обмена информацией в компьютерных сетях
29. Проблемы безопасности информационных процессов
30. Средства борьбы с сетевыми компьютерными атаками

Примерные темы докладов и презентаций:

1. Способы структурирования информации в компьютере
2. Сетевые технологии обработки больших массивов информации
3. Специализированные программы для работы с базами данных
4. Способы защиты информации большого объема
5. Графические базы данных
6. Альтернативные программные средства обработки структурированной информации
7. Современные системы управления базами данных
8. Информационная модель строительного предприятия

ФОС по дисциплине представлен в ПРИЛОЖЕНИИ к РПД.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1 Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л1.1	Куприянов Д.В.	Информационное и технологическое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для вузов, ,	Москва: Издательство Юрайт, 2022,
Л1.2	Волк В.К.	Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование: учебник, ,	СПб.: Лань, 2020.
Л1.3	Никифоров С.Н.	Методы защиты информации от внешних вторжений: Учебное пособие. – 2-ое изд., стер., ,	СПб.: Лань, 2019. ,
Л1.4	Журавлев А.В.	Информатика. Практикум в среде Microsoft Office 2016: Учебное пособие, ,	, СПб.: Лань, 2018.

7.1.2 Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
--	---------------------	------------------------------	-------------------

Л2.1	Мамонова Т.Е.	Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для прикладного бакалавриата , ,	Москва : Издательство Юрайт, 2019,
Л2.2	Гаврилов М.В.	Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата — 4-е изд., перераб. и доп., ,	Москва: Издательство Юрайт, 2019.,
7.1.3 Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие, назначение, ссылка	Издательство, год
Л3.1	Слизнева Т.Е.	Методические указания по дисциплине «Информационные системы и базы данных», ,	Иваново: ИВГПУ, 2019,
7.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы			
E-learning Портал электронного образования ИВГПУ: https://moodle.ivgpu.ru/			
7.3. Информационное обеспечение дисциплины			
7.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства			
	Лицензионное программное обеспечение вуза: Windows 7 Professional (лицензия 49261729 от 04.11.2011), Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия 64873126 от 03.06.2015), рабочие станции с предустановленной ОС Windows 8.1 Professional (лицензия подтверждается Сертификатом подлинности (наклейка COA) на компьютере). Свободно распространяемое: программный пакет Moodle. Прикладное программное обеспечение: Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox и др.		
7.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
7.3.2.1	ЭБС издательства "Лань", https://e.lanbook.com/		
7.3.2.2	Электронная библиотека ИВГПУ, https://lib.ivgpu.ru/		
7.3.2.3	ЭБС "Университетская Библиотека Онлайн", https://biblioclub.ru		

8. МТО (ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ)			
Учебные аудитории для лекционных занятий имеют следующее оборудование: столы, стулья, меловую доску, ноутбук, проектор, экран. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, в которых установлено по 11 - 12 персональных компьютеров и необходимое программное обеспечение. Имеется выход в глобальную сеть Интернет. В ИВГПУ функционирует Wi-Fi зона беспроводного доступа в компьютерную сеть с поддержкой подключений по протоколам 802.11 b/g/n. Зона покрытия беспроводной сети включает 2 корпуса университета и занимает более 70% площади зданий. Внедрение беспроводной сети на территории университета позволило студентам, преподавателям и сотрудникам иметь доступ в Интернет и к ресурсам локальной сети в любом месте в зоне действия точек доступа. Также в качестве компонента информационной среды вуза используется так называемый подход BYOD (Bring Your Own Device – «Принеси свое собственное устройство»). Данный подход является одним из перспективных направлений развития информационных технологий в образовании и позволяет использовать персональные мобильные устройства (смартфоны, планшеты, ноутбуки, нетбуки, ультрабуки, электронные книги) учащихся, преподавателей и сотрудников для доступа к общесетевым и специализированным ресурсам и сервисам института, а также к сети интернет. Помещения для самостоятельной работы (компьютерные классы, читальный зал библиотеки ИВГПУ) обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Internet, с обеспечением доступа в локальную сеть и предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде – «Цифровой Политех» (https://ivgpu.ru/eios/).			

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К аудиторным занятиям по дисциплине «Информационные технологии и базы данных» относятся лекционные занятия и лабораторные работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает знакомство с публикациями в периодической печати по теме лекционного занятия, разработку плана лекции. В начале лекционного занятия преподаватель должен назвать тему, гармонично увязав ее с другими темами дисциплины, рассматриваемые вопросы, перечень литературы по теме занятия. Раскрывая содержание учебных вопросов, преподаватель должен акцентировать внимание обучающихся на основных категориях и понятиях, ключевых моментах темы лекционного занятия, раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к информатизации современного общества.

Следует аргументировано обосновать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам, приводить примеры, задавать по ходу изложения лекционного материала риторические вопросы. Это способствует активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию. Преподаватель должен объяснить обучающимся важность конспектирования лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений, принятой терминологии и категорий изучаемой темы. В заключительной части лекции необходимо сформулировать общие выводы по теме, раскрывающие содержание всех вопросов, поставленных в лекции.

При подготовке к лабораторным занятиям необходимо определить средства материально-технического и программного обеспечения занятия. В начале занятия преподаватель должен познакомить обучающихся с правилами техники безопасности при использовании компьютера. На первом занятии необходимо сделать соответствующие записи в журнале по технике безопасности, в котором обучающиеся своей подписью удостоверяют, что они ознакомились с правилами. На занятии преподаватель должен назвать тему и цель лабораторной работы и предоставить обучающимся возможность самостоятельно познакомиться с ходом выполнения работы по методическим указаниям.

Лабораторные работы в зависимости от конкретных целей и уровня подготовки обучающихся проводятся в форме индивидуальных заданий, по которым обучающиеся составляют отчет, и рассмотрения практических ситуаций с использованием компьютеров. Интерактивная форма проведения лабораторных занятий представляет собой блиц-игру «Провокация».

Все виды аудиторных занятий сочетают образовательную, воспитательную практическую и методическую функции. На занятиях рекомендуется использовать мультимедийное презентационное оборудование для демонстрации иллюстративного материала, помогающего освоить приемы работы с программными продуктами. Целесообразно по каждой теме составить список контрольных вопросов, которые выносятся на самостоятельное изучение обучающихся, а также провести тестирование.

Тестирование, проводимое в конце каждого раздела, может быть направлено как на контроль усвоения теоретического материала, так и на приобретение практических навыков работы на компьютере с тем или иным программным продуктом.

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВО ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Преподавание дисциплины должно учитывать особенности познавательной деятельности и личностной особенности обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (по возможности на лекциях, семинарах, лабораторных работах и т.д.). Учет особенностей обучающихся с инвалидностью в полной мере проявляется на предусмотренных для таких обучающихся индивидуальных консультациях по дисциплине.

Необходимо во время преподавания в общей группе учитывать реальные возможности лиц с ОВЗ и инвалидов. Коррекция методики преподавания для данной группы лиц возможна на индивидуальных занятиях. Преподаватель должен учитывать физиологические особенности обучаемого и разработать рекомендации и приемы выполнения поставленной задачи индивидуально. Возможен подбор индивидуального задания с коррекцией уровня сложности выполняемого задания.

Специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Необходимо учитывать тот факт, что обучающиеся не всегда имеют физическую возможность посещать занятия. Поэтому целесообразно разрабатывать дистанционную информационную поддержку процесса обучения. Таким средством могут являться обучающие компьютерные фильмы по данной дисциплине, презентации, которые обучающийся может просматривать дома в комфортной среде и без лимита времени.

Обучающиеся из числа лиц с ОВЗ и инвалидов обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

При проведении занятий в компьютерных лабораториях целесообразно использовать проектор для наиболее удобного размещения обучающегося с ОВЗ при изложении материала занятия.