



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Н. В. Лобов

« 07 » 09 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Базы данных
(наименование)

Форма обучения: заочная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 324(9)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Автоматизированные системы обработки информации
и управления
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель учебной дисциплины – формирование компетенций, достаточных для разработки реляционных моделей и баз данных, программирования интерфейса, решения стандартных задач обработки данных и формирования отчетов программирования объектов различной природы

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей общепрофессиональных, профессиональных компетенций ОПК-2, ОПК-3, ПКО-5:

- способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программные средства, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности (**ОПК-2**);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (**ОПК-3**);
- способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (**ПКО-5**).

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- базы данных и их структуры;
- модели баз данных;
- языки описания и манипулирования данными;
- история и современное состояние баз данных.

1.3. Входные требования

Первоначальные навыки работы с базами данных при изучении курса Информатика

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2		
Знает: - языковые средства описания и манипулирования данными	ИД-1_{оПК-2} Знает принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	Рубежное тестирование. Экзамен.
Умеет: - разрабатывать программные объекты базы данных: хранимые процедуры, пользовательские функции, пользовательские типы данных, триггеры, разрабатывать все виды запросов на SQL	ИД-2_{оПК-2} Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности	Лабораторные работы. Индивидуальные задания. Экзамен.
Владеет: - навыками применения сценариев для управляемого кода в базах данных, создания запросов	ИД-3_{оПК-2} Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного	Лабораторные работы. Курсовая работа. Экзамен.

на выборку и обновление	производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
ОПК-3		
Знает: - основные модели данных, достоинства и проблемы интеграции данных; - методы программирования процессов поиска и обновления баз данных	ИД-1_{опк-3} Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Рубежное тестирование. Экзамен.
Умеет: - проектировать реляционную базу данных для выбранной предметной области с использованием нормализации	ИД-2_{опк-3} Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Лабораторные работы. Индивидуальные задания. Экзамен.
Владеет: - методами и приемами проектирования структур баз данных	ИД-3_{опк-3} Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности	Лабораторные работы. Курсовая работа
ПКО-5		
Знает: - базы данных и системы управления базами данных для информационных систем	ИД-1_{пко-5} Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Рубежное тестирование. Экзамен.
Умеет: - разрабатывать инфологические и дата логические схемы баз данных.	ИД-2_{пко-5} Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи	Лабораторные работы. Индивидуальные задания. Экзамен.
Владеет: - методами и приемами проектирования структур баз данных	ИД-3_{пко-5} Владеет навыками описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика	Лабораторные работы. Курсовая работа

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	28	14	14
- лекции (Л)	8	4	4
- лабораторные работы (ЛР)	16	8	8
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	-	-	-
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	2	2
- контрольная работа	+	+	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	283	162	121
2. Промежуточная аттестация	-	-	-
Экзамен	9	-	9
Дифференцированный зачет	4	4	-
Зачет	-	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-	-
Курсовая работа (КР)	+	-	+
Общая трудоемкость дисциплины	324	180	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				
Введение в базы данных, реляционная алгебра	0,5	0,5	-	22
Системы управления базами данных	0,5	0,5	-	30
Модели представления данных	0,5	1	-	20
Формализация информационной модели	0,5	2	-	30
Концептуальное проектирование	1	2	-	40
Физические модели данных	1	2	-	20
<i>ИТОГО по 6-му семестру</i>	4	8	-	162
7-й семестр				
Физические модели данных	1	2	-	31
Клиент-серверные СУБД	1	2	-	30
SQL-язык доступа и управления данными	1	2	-	30
SQL в прикладных программах	1	2	-	30
<i>ИТОГО по 7-му семестру</i>	4	8	-	121
ИТОГО по дисциплине	8	16	-	283

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
	Не предусмотрены

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
<i>7 семестр</i>	
1	Анализ предметной области
2	Анализ современных систем разработки данных и приложений, реализующих поставленную задачу
3	Проектирование инфологической и даталогической модели данных
4	Создание физической модели данных
<i>8 семестр</i>	
5	Установка учебной базы данных Northwind
6	Выборка
7	Фильтрация
8	DDL
9	Соединения
10	Представления

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Советов, Б.Я. Базы данных: теория и практика: учебник для бакалавров / Б.Я. Цехоновский., В.Д. Чертовский.–2-е изд.–М.: Издательство Юрайт, 2012.–464с.	5
2	Кузнецов, С.Д. Базы данных: учебник /С.Д. Кузнецов.– М.: Издательский центр «Академия», 2012.–496с.	5
3	Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных: учебное пособие / К.Дж. Дейт; пер. с англ. - 7-е изд. - М.; СПб; Киев: Вильямс, 2008. - 1328с.	6
4	Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование: учебник для академического бакалавриата / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. – М.: Изд-во Юрайт,2018. –477с.	2
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебное пособие / В.М. Илюшечкин.–М.: Издательство Юрайт; ИД Юрайт, 2011.–213с.	5
2	Кузин, А.В. Базы данных: учебное пособие / А.В. Кузин, С.В. Левонисова.–5-е изд., исправ.–М.: Издательский центр «Академия», 2012.–320с.	5
3	Стружкин, Н.П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / Н.П. Стружкин, В.В. Годин. – М.: Изд-во Юрайт,2018. –291с	2
2.2. Нормативно-технические издания		
	Не используются.	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используются.	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используются.	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы ЭБС	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
	Не используются.		

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

6.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567
Система программирования	C#, MS SQL
Среда программирования	. Firebird. .IBexpert, Visual Studio

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Лекция (ауд. 7)	Рабочие места обучающихся.	20
	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1
	Доска магнитная под маркер	1
Лабораторная работа (ауд. 7)	Рабочее место преподавателя.	1
	Мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиокolonки.	1
	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.	18
	Доска магнитная под маркер.	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
