



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

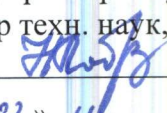
Химико-технологический факультет

Кафедра автоматизации технологических процессов



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов

«22» 11 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Базы данных»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа академического бакалавриата

Направление 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профили подготовки бакалавра:	Автоматизация химико-технологических процессов и производств
Квалификация выпускника:	бакалавр
Выпускающая кафедра:	Автоматизация технологических процессов
Форма обучения:	очная

Курс: 3

Семестр(ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 3Е

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Зачёт: 6 семестр Курсовой проект: - Курсовая работа: -

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «Базы данных» разработан на основании:

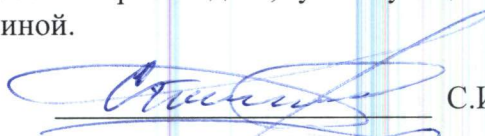
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа 200 по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» (уровень бакалавриата);

- компетентностной модели выпускника ОПОП по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённой «24» июня 2013г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);

- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств», утверждённого «28» апреля 2016 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Информатика; Программирование и алгоритмизация; Вычислительные машины, системы и сети; Автоматизация технологических процессов и производств, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик ст.преп.



С.И. Сташков

Рецензент канд. техн. наук, доц.



П.Ю. Сокольчик

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Автоматизация технологических процессов и производств» «08» ноября 2016 г, протокол № 3.

Заведующий кафедрой
автоматизации технологических процессов и
производств,
д-р техн. наук, проф.



А.Г. Шумихин

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией химико-технологического факультета «14» ноября 2016 г., протокол № 47.

Председатель учебно-методической комиссии
химико-технологического факультета,
канд. техн. наук, доц.



Е.Р. Мошев

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.



Д.С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков в области основ проектирования, наладки и эксплуатации баз данных, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в рамках обеспечения автоматизированных систем управления химико-технологическими процессами.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

- способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18).

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- **изучение**

- понятий, терминов и методологии построения баз данных и СУБД;
- получение знаний и навыков структуризации и формализации задач построения информационных моделей, определяющих структуру баз данных;

- **формирование умения**

- выполнять анализ и формализацию предметной области и объектов проектирования для построения БД;

- обосновывать выбор метода решения формализованной задачи при построении БД;

- **формирование навыков**

- применения методов и правил построения баз данных;

- работы с СУБД.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- виды, структуры баз данных.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) и является дисциплиной по выбору при освоении ОПОП по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профилю «Автоматизация химико-технологических процессов и производств».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

Знать:

- понятия, термины и методы построения баз данных;
- информационные модели, определяющие структуру баз данных;
- основы языков запросов БД;

Уметь:

- выполнять анализ и формализацию предметной области и объектов проектирования для построения БД;
- обосновывать выбор метода решения формализованной задачи при построении БД;

Владеть:

- навыками построения баз данных;
- навыками работы с СУБД.

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции			
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Информатика; Вычислительные машины, системы и сети; Программирование и алгоритмизация	
Профессиональные компетенции			
ПК-18	способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством		Автоматизация технологических процессов и производств

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОПК-2 и ПК-18.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ОПК-2

Код ОПК-2	Формулировка компетенции
	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
Код ОПК- 2.Б1.ДВ.03.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции
	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационных технологий.

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент:		
Знает: - понятия, термины и методы построения баз данных;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - обосновывать выбор метода решения формализованной задачи при построении БД;	Практические занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)	Типовые задания к практическим занятиям и лабораторным работам.
Владеет: - навыками работы с СУБД.	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.	Вопросы к зачету.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-18

Код ПК-18	Формулировка компетенции Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством.
--------------	---

Код ПК- 18.Б1.ДВ.03.1	Формулировка дисциплинарной части компетенции Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования баз данных, участвовать в работах по проектированию систем управления с использованием современных информационных технологий хранения информации.
-----------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
В результате освоения компетенции студент:	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Вопросы для текущего и рубежного контроля.
Знает: - информационные модели, определяющие структуру баз данных; - основы языков запросов БД;		
Умеет: - выполнять анализ и формализацию предметной области и объектов проектирования для построения БД;	Практические занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов (подготовка к лекциям, практическим занятиям, лабораторным работам)	Типовые задания к практическим занятиям и лабораторным работам.
Владеет: - навыками построения баз данных;	Самостоятельная работа по подготовке к экзамену.	Вопросы к зачету.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		3 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная (контактная работа)	49	49
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
	- лекции (Л)	17	17
	-в том числе в интерактивной форме	0	0
	- практические занятия (ПЗ)	0	0
	-в том числе в интерактивной форме	0	0
	- лабораторные работы (ЛР)	32	32
	-в том числе в интерактивной форме	18	18
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	57	57
	- изучение теоретического материала	25	25
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	32	32
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачет</i>		
5	Трудоёмкость дисциплины, всего:		
	в часах (ч)	108	108
	в зачётных единицах (ЗЕ)	3	3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисципл ины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудоё мкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	Итоговый контроль	самос тоятельная работ а	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Введение	1	1	-	-	-		-	1
1	1	1	3	1	-	2	-		2	5
		2	5	1	-	4	-		9	14
	2	3	1	1	-	-	-		-	1
		4	2	2	-	-	-		-	2
		5	6	2	-	4	-		4	10
		6	-	-	-	-	-		5	5
	3	7	6	2	-	4	-		4	10
		8	2	2	-	-	-		-	2
		9	2	2	-	-	-		-	2
		10	4	-	-	4	1		4	9
	Итого по модулю:		32	14		18	1		28	61/1,7
2	4	11	4	-	-	4	-		9	13
		12	-	-	-	-	-		5	5
	5	13	6	2	-	4	-		4	10
		14	2	-	-	2	-		2	4
		15	4	-	-	4	-		9	13
		Заключение	1	1	-	-	1		-	2
	Итого по модулю:	17	3	-	14	1		29	47/1,3	
Промежуточная аттестация							зачет			
Всего:		49	17	-	32	2		57	108/3	

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение

Л – 1 ч.

Краткая характеристика дисциплины, ее цели, задачи, объем, содержание, порядок изучения материала, связь с другими дисциплинами учебного плана и место в подготовке по специальности. Теоретическая и практическая составляющие. Формы самостоятельной работы. Характеристика учебной литературы. Контрольные мероприятия.

Модуль 1. Базы данных

Раздел 1. Общие сведения о базах данных

Л – 2 ч, ЛР – 6 ч., СРС – 11 ч.

Тема 1. Основные понятия из области БД.

Хранение информации. Способы хранения информации. Понятие данных. Понятие базы данных (БД). БД как техническое решение для хранения информации. Классификация БД. Документальные, фактографические, мультимедийные БД.

Тема 2. Информационные системы

Понятие информационной и информационно-поисковой системы. Уровни представления БД, понятия схемы и подсхемы. Классификация информационных систем.

Раздел 2. Общие сведения о системах управления базами данных

Л – 5 ч, ЛР – 4 ч., СРС – 9 ч.

Тема 3. Системы управления базами данных.

Понятие системы управления базой данных (СУБД). Обзор современных СУБД. Функции СУБД. Классификация СУБД.

Тема 4. Модели представления данных.

Визуализация структур данных. Модели представления данных: иерархическая, сетевая, объектно-ориентированная, реляционная и объектно-реляционная модели.

Тема 5. Реляционная модель данных

Основные понятия и термины реляционной модели. Бинарные и n-арные отношения. Табличное представление данных – основа реляционной модели. Линейные структуры. Понятие списка. Способы организации записей в списке. Комбинированные структуры данных. Семантические сети.

Тема 6. Псевдореляционные БД.

Раздел 3. Реляционная алгебра

Л – 6 ч, ЛР – 8 ч., СРС – 8 ч.

Тема 7. Реляционная алгебра и реляционное исчисление

Реляционная алгебра и реляционное исчисление: общие понятия и определения. Понятия: отношение, n-арные отношение, схема отношения, кортеж, домен.. Фундаментальные свойства отношений. Ключи. Виды ключей. Классификация ключей.

Тема 8. Теоретико-множественные операторы реляционной алгебры

Объединение, пересечение, вычитание, декартово произведение: определение, примеры.

Тема 9. Специальные реляционные операторы

Выборка, проекция, общее соединение, тэта-соединение, экви-соединение, естественное соединение, деление: определение, примеры.

Тема 10. Язык манипулирования данными SQL

Основные предложения языка SQL. Создание и удаление таблиц. Добавление данных в таблицы. Выборки данных. Удаление и изменение данных. Соединение таблиц. Сложные операторы SELECT. Сортировка. Группирование данных. Запрос с уровнями.

Модуль 2. Проектирование БД

Раздел 4. Физическая организация баз данных

Л – 0 ч, ЛР – 4 ч., СРС – 14 ч.

Тема 11. Физический уровень хранения данных и файловые системы

Тема 12. Особенности архитектур ЭВМ, ориентированных на поддержку баз данных

Раздел 5. Проектирование и сопровождение БД.

Л – 2 ч, ЛР – 10 ч., СРС – 15 ч.

Тема 13. Понятие нормальной формы.

Первая нормальная форма. Функциональная зависимость и вторая нормальная форма. Полная функциональная зависимость, транзитивная зависимость, третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма. Особые свойства бинарных отношений. Необходимость нормализации.

Тема 14. Семантическая модель.

Семантическая модель Entity-Relationship (сущность-связь). Связи: один к одному, один ко многим, многие ко многим. Понятия первичного и внешнего ключей. Моделирование сложных структур данных средствами реляционной СУБД.

Тема 15. Коллективный доступ к данным.

Совместное использование данных. Понятия целостности данных и семантической целостности.

Заключение.

Л – 1 ч.

4.3 Перечень тем практических занятий

Не предусмотрены.

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторной работы
1	2	3
1	1,14	Работа с базами данных как средством хранения информации.
2	2	Изучение структуры базы данных Access и работа с ней.
3	10	Исследование работы базы данных, поддерживающей язык запросов SQL.
4	5	Создание, заполнение, редактирование и удаление таблиц в базах данных.
5	7	Исследование реализации отношений в реляционной базе данных.
6	15	Исследование работы многопользовательских баз данных.
7	11	Исследование возможностей баз данных при визуализации данных.
8	13	Исследование различных подходов при проектировании баз данных.

5. 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 практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.

5. 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. Изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и сдача/защита контрольных и лабораторных работ должно осуществляться в установленные преподавателем сроки.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
1	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	2
2	Изучение теоретического материала;	5
	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
5	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
6	Изучение теоретического материала;	5
7	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
10	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
11	Изучение теоретического материала;	5
	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
12	Изучение теоретического материала;	5
13	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
14	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	2
15	Изучение теоретического материала;	5
	Подготовка отчетов по лабораторной работе;	4
	Итого: в ч / в 3Е	57/1,5833

5.2. Изучение теоретического материала

Таблица 5.2 – Тематика вопросов для самостоятельного изучения

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование вопроса
1	2	3
1	2	Навигация как способ доступа к данным. Назначение и основные компоненты систем БД.
2	6	Псевдореляционные, не реляционные и постреляционные (объектно-ориентированные) СУБД. Основные виды псевдореляционных, не реляционных и постреляционных СУБД. СУБД, основанные на инвертированных списках. Основные принципы, лежащие в основе темпоральных баз данных.
3	11	Оборудование для хранения данных. Устройства прямого доступа. Иерархия устройств хранения данных. Наборы данных. Понятие файловой системы. Способы организации файловых систем. Записеориентированные файловые системы и файлы прямого доступа. Потокоориентированные файловые системы. Многотомные файлы. Иерархические файловые системы. Резервное копирование. Сжатие (упаковка) данных.
4	12	Особенности архитектур ЭВМ ориентированных на поддержку баз данных. Их отличие от архитектур универсальных ЭВМ. Архитектура для построения централизованных хранилищ данных большой ёмкости. Особенности архитектуры. Аппаратные средства хранения данных. Понятие RAID-массива. Уровни RAID.
5	15	Понятие транзакции. Способы организации транзакций и принципы блокировки доступа к данным. Очереди. Разграничение доступа.

5.3 Курсовой проект (курсовая работа)

Не предусмотрены.

5.4. Реферат

Не предусмотрены.

5.5. Расчетно-графические работы

Не предусмотрены.

5.6. Индивидуальное задание

Не предусмотрены.

5.7 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя, нацеленные на активизацию процессов усвоения материала, оговариваются заранее, что дает студентом возможность проработать вопросы заранее, осуществляя тем самым подготовку к аудиторным занятиям. Таким образом, лекционные занятия проводятся в виде своеобразных «мастер-классов», что позволяет рассматривать не общие понятия из той или иной темы, а углубляться на основании появившихся у студентов в процессе самостоятельной проработки материала вопросов в важные детали и тонкости рассматриваемых тематик. Такой подход вызывает интерес у аудитории и способствует усвоению прорабатываемого материала.

Проведение практических и лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в таких интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме контрольных работ по темам.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании модулей дисциплины в следующих формах:

- написание контрольных работ (модуль 1, 2);
- защита лабораторных работ (модуль 1, 2);

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачет

Зачет по дисциплине проводится с использованием фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (разрабатывается отдельным документом).

Зачет выставляется с учетом результатов рубежного контроля.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания к лабораторным работам, вопросы к контрольным работам, вопросы к зачету, методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля			
	ТКР	ИКР	ЛР	Зачёт
В результате освоения дисциплины студент				
Знает:				
- понятия, термины и методы построения баз данных (ОПК-2)	+	+		+
- информационные модели, определяющие структуру баз данных (ПК-18)	+	+		+
- основы языков запросов БД (ПК-18)	+	+		+
Умеет:				
- обосновывать выбор метода решения формализованной задачи при построении БД (ОПК-2)			+	
- выполнять анализ и формализацию предметной области и объектов проектирования для построения БД (ПК-18)			+	
Владеет:				
- навыками построения баз данных (ПК-18);			+	
- навыками работы с СУБД (ОПК-2)			+	

ТКР – текущие контрольные работы;
 ИКР – итоговая контрольная работа;
 ЛЗ – лабораторные занятия.

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

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

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.03.1 «Базы данных» (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины)			
	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> ☐ обязательная ☒ по выбору студента </td> </tr> </table>	☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента	
☐ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла	☐ обязательная ☒ по выбору студента			
15.03.04 (код направления подготовки / специальности)	<i>Автоматизация технологических процессов и производств / Автоматизация химико-технологических процессов и производств</i> (полное название направления подготовки / специальности)			
АТП/АТП (аббревиатура направления / специальности)	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> специалист</tr></table></td> </tr> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center;">X</td> бакалавр</tr></table>	Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> специалист</tr></table>		X
Уровень подготовки: <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> специалист</tr></table>				
X				

 Форма обучения: | | |---| | X | |---| || |заочная
| |очно-заочная

2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): <u>6</u>	Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>20</u>
---	-----------------------	---

<u>Сташков С.И.</u> (фамилия, инициалы преподавателя) <u>химико-технологический</u> (факультет) <u>Автоматизация технологических процессов</u> (кафедра)	<u>ст.преп.</u> (должность) <u>2-39-15-06</u> (контактная информация)
--	--

Карта книго-
 обеспеченности
 в библиотеку сдана

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Базы данных : теория и практика : учебник для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской .— 2-е изд., стер .— Москва : Высш. шк., 2007.— 463 с. : ил.	12
2	Базы данных и знаний. Управление базами и защита информации : учебное пособие / Ю. Н. Липин ; Пермский государственный технический университет .— Пермь : Изд-во ПГТУ, 2008. – 189 с.	50+ ЭБ ПНИПУ
3	Международная база данных SciVerse Scopus : основные возможности для научного поиска и контактов : методические рекомендации / Пермский национальный исследовательский политехнический университет ; Сост. П. С. Волегов, М. А. Ташкинов, М. В. Шардакова .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 .— 36 с.	20+ ЭБ ПНИПУ
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
4	Введение в проектирование баз данных : учебное пособие для вузов / В. Н. Лукин .— Москва : Вуз. кн., 2013 .— 143 с., 8,37 усл. печ. л. : ил.	4
5	Базы данных : курс лекций и материалы для практических занятий : учебное пособие / И. П. Карпова .— Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013 .— 240 с.	1
6	Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие для вузов / В. Е. Туманов ; Интернет-университет информационных технологий .— Москва : ИНТУИТ : БИНОМ. Лаб. знаний, 2007 .— 420 с. : ил .	10
7	Базы данных. Модели и языки : учебное пособие для вузов / С.Д. Кузнецов .— Москва : БИНОМ. Лаб. знаний, 2008 .— 720 с. : ил.	10
8	Базы данных : учебник для вузов / С. Д. Кузнецов .— Москва : Академия, 2012 .— 491 с.	1
9	Технологии поиска и хранения информации. Технологии автоматизации управления / А. В. Могилев, Л. В. Листрова .— Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2012 .— 320 с.	1
10	Базы данных : учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова.— 3-е изд., стер .— Москва : Академия, 2008 .— 315 с. : ил	10
2.2 Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Химическая технология и биотехнология	
2.3 Нормативно-технические издания		
	Не предусмотрены	
2.4 Официальные издания		
	Не предусмотрены	

2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		
1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
2	Научная Электронная Библиотека eLibrary [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных : электрон. журн. на рус., англ., нем. яз. : реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон. б-ка. – Москва, 1869- . – Режим доступа: http://elibrary.ru/ . – Загл. с экрана.	

Основные данные об обеспеченности на 08 ноября 2016 г.

(дата одобрения рабочей программы
на заседании кафедры)

Основная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☒ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Дополнительная литература ☐ обеспечена ☐ не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	ЛЗ, ПЗ	Операционные системы Windows 7; Архиваторы ZIP и RAR;		Обучение работе с программами и контроль СРС

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Курс лекций

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1.	Компьютерный класс	Каф. АТП	308а	36	8
2.	Компьютерный класс	Каф. АТП	308б	36	8

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	ЭВМ компьютерного класса	8	Оперативное управление	308, а

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		