

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



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по образовательной  
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 03 » апреля 20 23 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** Информационное обеспечение, базы данных  
(наименование)

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

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

**Общая трудоёмкость:** 108 (3)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** 27.03.02 Управление качеством  
(код и наименование направления)

**Направленность:** Управление качеством в производственно-технологических системах  
(наименование образовательной программы)

## 1. Общие положения

### 1.1. Цели и задачи дисциплины

Развитие алгоритмического мышления, формирование и закрепление навыков работы на ПК, необходимых при решении различных задач профессиональной деятельности будущего специалиста.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение информационных систем, использующие базы данных и особенности развития технологий баз данных;
- изучение принципов концептуального проектирования баз данных;
- изучение особенностей управления реляционной базой данных;
- изучение основных положений управления окружением баз данных.

### 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- организация баз данных: логическая организация баз данных (БД); объекты, атрибуты; схемы и подсхемы; системы управления БД (СУБД);
- концептуальные модели БД; языки БД; физическая организация БД;
- физическая организация данных; указатели; цепи и кольцевые структуры; способы адресации; индексно-последовательная организация; алгоритмы перемешивания;
- поиски по нескольким ключам; организация индекса;
- инвертированные файлы; распределение БД;
- методы искусственного интеллекта, базы знаний, экспертные системы: искусственный интеллект как научное направление;
- этапы разработки; примеры реализации.

### 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-4	ИД-1опк-4	Знает: - назначение, основные функции СУБД и средства их реализации; - теорию алгоритмов и алгоритмических языков; - основные понятия информации общую характеристику представления информации в ЭВМ.	Знает критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления качеством.	Зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-4	ИД-2опк-4	Умеет: - работать с системным и программным обеспечением общего направления.	Умеет определять критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления качеством.	Отчёт по практическому занятию
ОПК-4	ИД-3опк-4	Владеет: - основами автоматизации решения инженерных задач вычислительного характера; - методами теории алгоритмов; - языком программирования.	Владеет методиками оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления качеством.	Защита лабораторной работы
ОПК-6	ИД-1опк-6	Знает: - существующие информационные технологии и компьютерные программы для проведения инженерных расчетов; - основы проведения математических вычислений в программе MathCAD; - стандартные функции и операторы программы MathCAD; - основы расчетов элементов конструкций в программе MathCAD.	Знает методы контроля и испытаний в процессе производства и основные мероприятия по улучшению качества продукции и оказания услуг.	Зачет
ОПК-6	ИД-2опк-6	Умеет: - проводить основные математические вычисления в системе MathCAD; - использовать стандартные функции программы MathCAD при проведении необходимых инженерных расчетов; - проводить расчеты на прочность, жёсткость и устойчивость типовых стержневых систем в программе MathCAD.	Умеет проводить контроль и испытания в процессе производства и осуществлять мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг	Отчёт по практическому занятию
ОПК-6	ИД-3опк-6	Владеет: - навыком практической	Владеет навыками проведения контроля и	Защита лабораторно

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		работы на компьютере в системе MathCAD; - навыками выбора оптимальных методов расчета элементов конструкций с использованием современных информационных технологий; - навыками самостоятельного проведения расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость типовых элементов конструкций в программе MathCAD.	испытаний в процессе производства также проведения мероприятий по улучшению качества продукции и оказания услуг.	й работы

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)	16	16	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

### 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

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<b>3-й семестр</b>				
Раздел 1. Информационное обеспечение. Базы данных	10	0	18	27
Тема 1. Понятия информационного обеспечения. Тема 2. Базы данных. Тема 3. Модели и типы данных. Тема 4. Проектирование базы данных. Тема 5. Реляционная модель данных. Тема 6. Microsoft Access как настольная СУБД реляционного типа. Тема 7. Особенности использования баз данных в локальной сети. Тема 8. Безопасность работы с базами данных.				
Раздел 2. Основные сведения о программах MathCAD и MATLAB	6	16	0	27
Тема 9. Обычные вычисления в системе MathCAD. Тема 10. Массивы и матрицы, графический редактор MathCAD. Тема 11. Дифференцирование в MathCAD. Тема 12. Интегрирование в MathCAD. Тема 13. Решение нелинейных уравнений. Тема 14. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.				
<b>ИТОГО по 3-му семестру</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>54</b>
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>54</b>

### Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Типы данных, используемые в БД.
2	Сортировка, фильтр, запросы.
3	Правила создания простых запросов в конструкторе.
4	Правила записи и запуска запросов SQL. Примеры создания БД, использующих связи 1:1, 1:m, m:m.
5	Создание сложных запросов, использующие подзапросы.
6	Создание запросов с группировкой.
7	Использование внешних данных для БД.
8	Использование графических функций.
9	Создание форм и отчетов.
10	Создание макросов и использование модулей, функций пользователя.
11	Использование математических операций множеств.

## Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Запуск MathCAD. Знакомство с главным меню и панелями инструментов. Построение и вычисление математических выражений в MathCAD. Ввод элементов векторов и матриц. Действия над матрицами.
2	Составление систем уравнений и неравенств и решение этих систем с помощью блока Given - Find.
3	Дифференцирование в MathCAD. Построение уравнений метода начальных параметров. Графическое представление результатов.
4	Интегрирование в MathCAD. Определение перемещений в стержневых системах методом интеграла Мора. Составление интегралов Мора для произвольного балок постоянного и переменного сечения. Графическое представление результатов.
5	Применение различных видов аппроксимации для обработки экспериментальных данных в MathCAD.
6	Символьные вычисления в MathCAD. Использование символьных операторов для комплексных вычислений, извлечения корней уравнений, преобразований Фурье, Лапласа и т.д. Решение задач оптимизации.

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

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.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

## 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 практическим занятиям, 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. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Голицына О. Л. Базы данных : учебное пособие для вузов / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - Москва: ФОРУМ, 2012.	2
2	Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. - Москва: Юрайт, 2015.	3
3	Илюшечкин В.М. Основы использования и проектирования баз данных : учебное пособие для вузов / В.М. Илюшечкин. - Москва: Высш. образование, 2009.	5
4	Хомоненко А. Д. Базы данных : учебник для вузов / А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев. - Санкт-Петербург: Корона принт, 2004.	39
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Гольдштейн А. Л. Оптимизация в среде MATLAB : учебное издание / А. Л. Гольдштейн. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015.	14
2	Дьяконов В. П. MATLAB : учебный курс / В. П. Дьяконов. - Санкт-Петербург: Питер, 2001.	9
3	Измайлов Г.К. Информатика. Пакет MathCAD : лабораторный практикум / Г.К. Измайлов, В. Д. Шелест. - СПб: Изд-во СПбГПУ, 2008.	5
4	Измайлов Г.К. Информатика. Пакет MathCAD : лабораторный практикум / Г.К. Измайлов. - СПб: Изд-во СПбГПУ, 2002.	4
5	Карманов Ф. И. Статистические методы обработки экспериментальных данных с использованием пакета MathCad : учебное пособие для вузов / Ф. И. Карманов, В. А. Острейковский. - Москва: КУРС, ИНФРА-М, 2019.	1
6	Кузнецов С. Д. Базы данных : учебник для вузов / С. Д. Кузнецов. - Москва: Академия, 2012.	1
<b>2.2. Периодические издания</b>		

1	Информационные технологии моделирования и управления : научно-технический журнал / Воронежский государственный технический университет; Липецкий государственный технический университет; Бакинский государственный университет; Международный университет компьютерных технологий; Под ред. О.Я. Кравец. - Воронеж: Науч. кн., 1994.	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Бильфельд Н. В. Программирование в Matlab : учебное пособие для вузов / Н. В. Бильфельд, Е. В. Иванова. - Пермь: Изд-во БФ ПНИПУ, 2011.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3334">http://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3334</a>	сеть Интернет; свободный доступ
Дополнительная литература	Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учебник / Волк В. К. - Санкт-Петербург: Лань, 2020.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK-126933">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK-126933</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Дополнительная литература	Мурашкин, В. Г. Инженерные и научные расчеты в программном комплексе Math-CAD : учебное пособие / В. Г. Мурашкин. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.	<a href="http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks20464">http://elib.pstu.ru/Record/iprbooks20464</a>	локальная сеть; свободный доступ
Основная литература	Баканов М. В. Базы данных. Системы управления базами данных / Баканов М. В., Романова В. В., Крюкова Т. П. - Кемерово: КемГУ, 2013.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lan45617">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lan45617</a>	локальная сеть; авторизованный доступ
Основная литература	Верхолат А. М. Проектирование структуры базы данных / Верхолат А. М., Суслов В. П. - Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018.	<a href="http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK-122049">http://elib.pstu.ru/vufind/Record/lanRU-LAN-BOOK-122049</a>	локальная сеть; авторизованный доступ



### **6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows XP (подп. Azure Dev Tools for Teaching до 27.03.2022 )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATHCAD 14 Academic, ПНИПУ 2009 г.
Прикладное программное обеспечение общего назначения	MATLAB 7.9 + Simulink 7.4 Academic, ПНИПУ 2009 г.

### **6.4. 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	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	<a href="https://техэксперт.сайт/">https://техэксперт.сайт/</a>

### **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	компьютер в комплекте.	14
Лекция	проектор, ноутбук.	1
Практическое занятие	компьютер в комплекте.	14

### **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе
------------------------------

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический  
университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Информационное обеспечение, базы данных»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

**Направление подготовки:** 27.03.02 Управление качеством в  
производственно-технологических системах

**Направленность (профиль)  
образовательной программы:** Управление качеством в  
производственно-технологических системах

**Квалификация выпускника:** «бакалавр»

**Выпускающая кафедра:** Сварочное производство метрология и  
технология материалов

**Форма обучения:** очная

**Курс:** 2

**Семестр:** 3

**Трудоёмкость:** Кредитов по рабочему учебному плану 3 ЗЕ  
Часов по рабочему учебному плану 108 ч.

**Форма промежуточной аттестации:**

Зачёт: 3 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине "Информационное обеспечение, базы данных" является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (третьего семестра учебного плана) и разбито на учебные модули. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине "Информационное обеспечение, базы данных" (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий ТО	Рубежный			Итоговый Зачёт
		ОЛР	ОПЗ	Т/КР	
<b>Усвоенные знания</b>					
<b>ИД-1ОПК-4</b> Знает: - назначение, основные функции СУБД и средства их реализации; - теорию алгоритмов и алгоритмических языков; - основные понятия информации общую характеристику представления информации в ЭВМ	ТО	ОЛР			ТВ
<b>ИД-1ОПК-6</b> Знает: - существующие информационные технологии и компьютерные программы для проведения инженерных расчетов; - основы проведения математических вычислений в программе MathCAD; - стандартные функции и операторы программы MathCAD; - основы расчетов элементов конструкций в программе MathCAD.	ТО	ОЛР			ТВ
<b>Освоенные умения</b>					
<b>ИД-2ОПК-4</b> Умеет: - работать с системным и программным обеспечением общего направления.			ОПЗ	КР	ПЗ

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий ТО	Рубежный			Итоговый Зачёт
		ОЛР	ОПЗ	Т/КР	
<b>ИД-2ОПК-6</b> Умеет: - проводить основные математические вычисления в системе MathCAD; - использовать стандартные функции программы MathCAD при проведении необходимых инженерных расчетов; - проводить расчеты на прочность, жёсткость и устойчивость типовых стержневых систем в программе MathCAD.			ОПЗ	КР	ПЗ
<b>Приобретенные владения</b>					
<b>ИД-3ОПК-4</b> Владеет: - основами автоматизации решения инженерных задач вычислительного характера; - методами теории алгоритмов; - языком программирования.		ОЛР			ПЗ
<b>ИД-3ОПК-6</b> Владеет: - навыком практической работы на компьютере в системе MathCAD; - навыками выбора оптимальных методов расчета элементов конструкций с использованием современных информационных технологий; - навыками самостоятельного проведения расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость типовых элементов конструкций в программе MathCAD.		ОЛР			ПЗ

*ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; ОПЗ – отчет по практическому занятию; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланочного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

### **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме защиты лабораторных работ и рубежных контрольных работ (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

#### **2.2.1. Защита лабораторных работ**

Практические задания являются комплексными, охватывают все темы дисциплины и выполняются в форме проектной работы согласно списку тем, предложенного преподавателем.

Список примерных практических заданий:

Тема 1. Реализация программного взаимодействия через общий файл

Тема 2. Разработка клиент-серверного решения 4

Тема 3. Разработка АРМ специалиста (с локальной БД)

Тема 4. Разработка аналитической системы класса VI

Тема 5. Интеграция сторонних сервисов в решение

Тема 6. Разработка решения с использованием языков программирования

### **2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу**

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам

текущего и рубежного контроля.

#### **2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

#### **2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

##### **2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

###### **Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Классификация БД. Иерархическая, сетевая, реляционная модель. Преимущества и недостатки.
2. Метод «сущность – связь».
3. Метод нормализации.
4. Этапы проектирования базы данных.
5. Технологии проектирования основных объектов базы данных: физических таблиц, атрибутов, правил, умолчаний.
6. Понятие целостности. Классификация ограничений целостности. Причины, вызывающие нарушение ограничений целостности.
7. Методы проектирования БД средствами среды Access. Команды описания справочников
8. Методы проектирования БД средствами среды Access. Команды описания связующих таблиц
9. Структурированный язык запросов. Структура запросов.
10. Структурированный язык запросов. Операторы выборки и фильтрации
11. Структурированный язык запросов. Методы сцепления таблиц.
12. Структурированный язык запросов. Агрегатные функции. Сортировка данных
13. Формирование перекрёстных запросов. Особенности динамических запросов
14. Методы работы с запросами, Групповая операция. Использование подзапросов
15. Методы работы с запросами. Специальные возможности
16. Проектирование запросов в среде

### Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Используя Access разработать информационно – логическую структуру БД работы фирмы, которая должна учитывать следующие свойства:

T_сотрудник	T_зарплата	T_поощрение	T_наказание
Id	Id	Id	Id
ФИО	ФИО	ФИО	ФИО
Группа	Дата	Поощрение	Наказание
	Зарплата	Причина	Причина

2. Используя Access разработать информационно – логическую структуру БД работы магазина, которая должна учитывать следующие свойства:

T_склад	T_клиент	T_продано	T_Менеджер
Id	Id	Id	Id
Наименование	Кол. товара	Менеджер	ФИО
Цена	Стоимость	кол.проданного	Зарплата
Количество	Оплата	Дата продажи	

3. Используя Access разработать информационно – логическую структуру БД работы Кафе, которая должна учитывать следующие свойства:

T_меню	T_блюдо	T_поставщики	T_состав блюда
тип блюда	название	название	назв.ингредиентов
стоимость заказа		страна	цена
	цена блюда		количество калорий
	количество калорий в блюде		

### Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Составить запросы на выборку из одной таблицы.
2. Составить запросы на объединение таблиц.
3. Составить запросы на пересечение таблиц.
4. Составить запросы на преобразование таблиц.
5. Составить запросы на ввод информации в таблицы из текстовых файлов.
6. Представление данных БД в виде отчетов, графиков и текстовой информации

#### 2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### 3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

#### 3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент

формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.