

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования "Пермский  
государственный национальный исследовательский  
университет"**

**Кафедра математического обеспечения вычислительных систем**

Авторы-составители: **Постаногов Игорь Сергеевич  
Городилов Алексей Юрьевич**

Программа учебной практики

**УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА ПО БАЗАМ ДАННЫХ**

Код УМК 83424

Утверждено  
Протокол №5  
от «09» июня 2020 г.

Пермь, 2020

## **1. Вид практики, способ и форма проведения практики**

Вид практики **учебная**

Тип практики **практика по получению первичных профессиональных умений и навыков**

Способ проведения практики **стационарная, выездная**

Форма (формы) проведения практики **дискретная**

## **2. Место практики в структуре образовательной программы**

Учебная практика « Учебная практика по базам данных » входит в Блок « Б.2 » образовательной программы по направлениям подготовки (специальностям):

Направление: **02.03.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии  
направленность Открытые информационные системы

### **Цель практики :**

Модуль (дисциплина) нацелен на изучение студентами основ теории баз данных (БД), приобретение практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД (систем управления базами данных), освоение языков запросов типа SQL.

Базы данных являются основной компонентой любой информационной системы, поэтому глубокое знание технологии баз данных и наличие необходимых компетенций для создания информационных систем является неотъемлемой частью базовых знаний и компетенций современного специалиста в области информационных технологий.

### **Задачи практики :**

1. закрепление на практике теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины «Базы данных и СУБД» и других естественнонаучных и профессиональных дисциплин;
2. углубленное изучение языков баз данных и их применения для написания прикладных программ;
3. закрепление практических навыков разработки приложений баз данных;
4. овладение практическими навыками в области организации и управления при проведении НИР и разработке программного обеспечения.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения**

В результате прохождения практики **Учебная практика по базам данных** у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

**02.03.02** Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность : Открытые информационные системы)

**ОПК.2** способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем

**ПК.3** способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования

#### 4. Содержание и объем практики, формы отчетности

Курс посвящен изучению основ теории баз данных (БД), приобретению практических навыков и компетенций построения приложений баз данных под управлением современных реляционных и реляционно-объектных СУБД.

<b>Направления подготовки</b>	02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (направленность: Открытые информационные системы)
<b>форма обучения</b>	очная
<b>№№ триместров, выделенных для прохождения практики</b>	5
<b>Объем практики (з.е.)</b>	3
<b>Объем практики (ак.час.)</b>	108
<b>Форма отчетности</b>	Экзамен (5 триместр)

#### Примерный график прохождения практики

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
<b>Учебная практика по базам данных</b>		
108		ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору практики
<b>Входной контроль</b>		
8	Реализация системы манипулирования данными на основе файлов.	ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору практики
<b>Разработка приложений баз данных: средства администрирования</b>		
30	Реализация систем отображения данных в древовидном представлении, аутентификации и авторизации, отображения связанных данных.	ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору практики
<b>Проектирование базы данных выбранной предметной области</b>		
12	Проектирование схемы реляционной базы данных в 3-ей нормальной форме некоторой предметной области.	ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору

Количество часов	Содержание работ	Место проведения
		практики
Разработка приложений баз данных: автоматизированное рабочее место		
30	Реализация систем по манипулированию данными в табличном представлении, а также при помощи объектно-реляционного отображения. Реализация системы типа Автоматизированное рабочее место для выбранной ранее предметной области.	ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору практики
Реализация нестандартных запросов к базе данных на основе метаданных		
28	Реализация конструктора нестандартных запросов к спроектированной ранее базе данных предметной области с возможностями настройки возвращаемых полей, ограничений и порядка сортировки результатов выдачи.	ПГНИУ компьютерный класс, оборудованный доступом в Интернет Компании по договору практики

## 5. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

### Основная

1. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных : методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт].  
<http://www.iprbookshop.ru/55122.html>

2. Илюшечкин В. М. Основы использования и проектирования баз данных : учеб. пособие. / В. М. Илюшечкин. — М.: Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2011. — 213 с. — Серия: Основы наук. — ISBN 978-5-9692-1089-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система БиблиоТех : [сайт].  
<https://psu.bibliotech.ru/Reader/Book/8265>

### Дополнительная

1. Малыхина М. П. Базы данных: основы, проектирование, использование: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по напр. подгот. "Информатика и вычислит. техника"/М. П. Малыхина.-СПб.:БХВ-Петербург,2006, ISBN 5-94157-941-1.-528.-Библиогр.: с. 509-511

2. Дейт К. Д. Введение в системы баз данных:учебник/пер. с англ. и ред. К. А. Птицына.-М.:Изд. дом "Вильямс",2006, ISBN 5-8459-0788-8.-1328.

3. Ульман Д., Уидом Д. Основы реляционных баз данных/Д. Ульман, Д. Уидом; пер. с англ. П. Быстров.- М.:Лори,2006, ISBN 0-13-861337-0.-374.-Библиогр. в конце глав

4. Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: учеб. для вузов/А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев; под ред. А. Д. Хомоненко.-М.; СПб.:Бином-Пресс; Корона принт,2006, ISBN 5-7931-0346-5.-736.

5. Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие / В. Е. Туманов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 502 с. — ISBN 978-5-4497-0683-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/97570.html>

## **6. Перечень ресурсов сети «Интернет», требуемых для проведения практики**

При прохождении практики требуется использование следующих ресурсов сети «Интернет» :

<http://www.intuit.ru/studies/courses/508/364/info> Базы данных

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики**

Образовательный процесс по практике **Учебная практика по базам данных** предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

Операционная система Альт Образование; СУБД Postgres Pro; являющаяся общественным достоянием встраиваемая СУБД SQLite.

При освоении материала и выполнения заданий по дисциплине рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ ([student.psu.ru](http://student.psu.ru)).

При организации дистанционной работы и проведении занятий в режиме онлайн могут использоваться:

система видеоконференцсвязи на основе платформы BigBlueButton (<https://bigbluebutton.org/>).

система LMS Moodle (<http://e-learn.psu.ru/>), которая поддерживает возможность использования текстовых материалов и презентаций, аудио- и видеоконтент, а так же тесты, проверяемые задания, задания для совместной работы.

система тестирования Indigo (<https://indigotech.ru/>).

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Мультимедийный проектор, присоединённый к компьютеру преподавателя; персональные компьютеры для студентов. На всех компьютерах установлено и настроено программное обеспечение, перечисленное в перечне используемых информационных технологий.

Помещения научной библиотеки ПГНИУ для обеспечения самостоятельной работы обучающихся:

1. Научно-библиографический отдел, корп.1, ауд. 142. Оборудован 3 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

2. Читальный зал гуманитарной литературы, корп. 2, ауд. 418. Оборудован 7 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

3. Читальный зал естественной литературы, корп.6, ауд. 107а. Оборудован 5 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

4. Отдел иностранной литературы, корп.2 ауд. 207. Оборудован 1 персональным компьютером с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

5. Библиотека юридического факультета, корп.9, ауд. 4. Оборудована 11 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

6. Читальный зал географического факультета, корп.8, ауд. 419. Оборудован 6 персональными компьютерами с доступом к локальной и глобальной компьютерным сетям.

Все компьютеры, установленные в помещениях научной библиотеки, оснащены следующим программным обеспечением:

Операционная система ALT Linux;

Офисный пакет Libreoffice.

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При прохождении учебной практики по базам данных обучающемуся следует посещать все занятия и вовремя сдавать лабораторные работы. После каждого занятия, на котором демонстрируется новая технология или новый подход к решению задачи, следует перечитать законспектированный материал, а также обратиться к источникам из списка обязательной и дополнительной рекомендованной литературы. При выполнении лабораторных работ для большей части курса достаточно ориентироваться на примеры, демонстрируемые преподавателям на занятиях, и вносить в них изменения в соответствии с требованиями постановки задачи или ввиду смены предметной области. В последних 2 лабораторных работах рекомендуется самостоятельно выбрать понравившиеся из изученных технологии и продемонстрировать способность к самостоятельной работе целостного, готового приложения.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью (далее – ОВЗ) организуется и проводится с учетом их образовательных потребностей.

Обучающиеся с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся. При определении места прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида (при наличии), относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом выполняемых обучающимися с ОВЗ трудовых функций, видов профессиональной деятельности и характера труда.

Обучающиеся данной категории могут проходить практику в профильных организациях (на предприятиях, в учреждениях), определенных для учебной группы, в которой они обучаются, если это не создает им трудностей в прохождении практики и освоении программы практики.

При наличии необходимых условий для освоения программы практики и выполнения индивидуального задания (или возможности создания таких условий) практика обучающихся данной категории может проводиться в структурных подразделениях ПГНИУ.

При определении места практики для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ особое внимание уделяется безопасности труда и оснащению (оборудованию) рабочего места. Рабочие места, предоставляемые предприятием (организацией, учреждением), должны (по возможности) соответствовать следующим требованиям:

- для инвалидов по зрению-слабовидящих: оснащение специального рабочего места общим и местным освещением, обеспечивающим беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций, видеоувеличителями, лупами;
- для инвалидов по зрению-слепых: оснащение специального рабочего места тифлотехническими ориентирами и устройствами, с возможностью использования крупного рельефно-контрастного шрифта и шрифта Брайля, акустическими навигационными средствами, обеспечивающими беспрепятственное нахождение указанным лицом своего рабочего места и выполнение трудовых функций;
- для инвалидов по слуху-слабослышащих: оснащение (оборудование) специального рабочего места звукоусиливающей аппаратурой, телефонами громкоговорящими;
- для инвалидов по слуху-глухих: оснащение специального рабочего места визуальными индикаторами, преобразующими звуковые сигналы в световые, речевые сигналы в текстовую бегущую строку, для беспрепятственного нахождения указанным лицом своего рабочего места и выполнения работы;
- для инвалидов с нарушением функций опорно-двигательного аппарата: оборудование, обеспечивающее реализацию эргономических принципов (максимально удобное для инвалида



расположение элементов, составляющих рабочее место), механизмами и устройствами, позволяющими изменять высоту и наклон рабочей поверхности, положение сиденья рабочего стула по высоте и наклону, угол наклона спинки рабочего стула, оснащение специальным сиденьем, обеспечивающим компенсацию усилия при вставании, специальными приспособлениями для управления и обслуживания этого оборудования.

## Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### Планируемые результаты обучения по дисциплине для формирования компетенции и критерии их оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения
<p><b>ОПК.2</b>                      способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p>	<p>Знать технологические принципы разработки приложений баз данных; основы теории проектирования баз данных.                      Уметь: анализировать требования к информационной системе, использующей реляционную базу данных в качестве подсистемы хранения данных; проектировать и реализовывать информационную систему в соответствии со сформулированными требованиями, в том числе требованиями к эффективности. Приобрести навыки создания базы данных реляционного типа под управлением современной реляционно-объектной СУБД.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает технологические принципы разработки приложений баз данных; основы теории проектирования баз данных                      Неспособен самостоятельно создавать, анализировать, реализовывать информационные модели, алгоритмы на базе современных информационных технологий и с применением современных вычислительных систем, использующих реляционные базы данных в качестве подсистемы хранения данных.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Сформированы базовые знания технологических принципов разработки приложений баз данных; основ теории проектирования баз данных.                      Способен самостоятельно проанализировать требования к информационной системе, использующей реляционную базу данных в качестве подсистемы хранения данных, и реализовать информационную систему в соответствии лишь с основными поставленными требованиями. Неспособен самостоятельно спроектировать и реализовать систему с учётом требований к её эффективности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>По сравнению с критериями оценивания результатов обучения на "Отлично" допускаются один или два недочета из следующего списка:                      - допускает незначительные неточности при анализе предметной области, проектировании схемы реляционной базы данных (при отсутствии ошибок в нормализации схемы базы данных);                      - разработанные алгоритмы не являются</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>оптимальными с точки зрения вычислительной сложности, однако студент способен самостоятельно скорректировать алгоритмы после указания на недочёты.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированы систематические знания технологических принципов разработки приложений баз данных; основ теории проектирования баз данных. Способен самостоятельно проанализировать требования к информационной системе, использующей реляционную базу данных в качестве подсистемы хранения данных, спроектировать и реализовать информационную систему в соответствии со сформулированными требованиями, в том числе требованиями к эффективности. Имеет сформированные навыки создания базы данных реляционного типа под управлением современной реляционно-объектной СУБД.</p>
<p><b>ПК.3</b> способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования</p>	<p>Знать принципы организации многоуровневой архитектуры современных СУБД. Уметь анализировать данные с целью выявления функциональных зависимостей; проектировать схему заданной предметной области до пятой нормальной формы на основе теории нормализации. Приобрести навыки проектирования схем предметных областей до пятой нормальной формы.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Неудовлетворительно</b></p> <p>Не знает принципы организации многоуровневой архитектуры современных СУБД. Не умеет анализировать данные с целью выявления функциональных зависимостей; проектировать схему заданной предметной области до третьей нормальной формы на основе теории нормализации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Удовлетворительно</b></p> <p>Сформированы базовые знания принципов организации многоуровневой архитектуры современных СУБД. Умеет с незначительными замечаниями анализировать данные с целью выявления функциональных зависимостей; проектировать схему заданной предметной области до третьей нормальной формы на основе теории нормализации.</p> <p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>Знает принципы организации многоуровневой архитектуры современных СУБД. Умеет с незначительными замечаниями анализировать данные с целью выявления функциональных зависимостей;</p>

		<p style="text-align: center;"><b>Хорошо</b></p> <p>проектировать схему заданной предметной области до пятой нормальной формы на основе теории нормализации. Имеет базовые навыки проектирования схем предметных областей до пятой нормальной формы.</p> <p style="text-align: center;"><b>Отлично</b></p> <p>Сформированы фундаментальные знания принципов организации многоуровневой архитектуры современных СУБД. В совершенстве умеет анализировать данные с целью выявления функциональных зависимостей; проектировать схему заданной предметной области до пятой нормальной формы на основе теории нормализации. Имеет устойчивые навыки проектирования схем предметных областей до пятой нормальной формы.</p>
--	--	---

## Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

Схема доставки : Базовая

**Вид мероприятия промежуточной аттестации : Экзамен**

**Способ проведения мероприятия промежуточной аттестации :** Оценка по дисциплине в рамках промежуточной аттестации определяется на основе баллов, набранных обучающимся на контрольных мероприятиях, проводимых в течение учебного периода.

**Максимальное количество баллов : 100**

### Конвертация баллов в отметки

«отлично» - от 81 до 100

«хорошо» - от 61 до 80

«удовлетворительно» - от 49 до 60

«неудовлетворительно» / «незачтено» менее 49 балла

Компетенция	Мероприятие текущего контроля	Контролируемые элементы результатов обучения
<b>Входной контроль</b>	Входной контроль <b>Входное тестирование</b>	Задание по написанию пользовательского приложения для работы с данными, хранящимися в TSV (tab separated values) файлах. Считается, что студент прошел входной контроль, если он смог реализовать приложение, позволяющее читать, удалять и изменять данные в TSV-файле при помощи графического пользовательского интерфейса.
<b>ОПК.2</b> способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем <b>ПК.3</b> способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования	Разработка приложений баз данных: средства администрирования <b>Защищаемое контрольное мероприятие</b>	Знает роль и значение баз данных в современных приложениях. Умеет самостоятельно реализовывать обработку данных в современных СУБД.

<b>Компетенция</b>	<b>Мероприятие текущего контроля</b>	<b>Контролируемые элементы результатов обучения</b>
<p><b>ОПК.2</b> способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p><b>ПК.3</b> способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования</p>	<p>Проектирование базы данных выбранной предметной области</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает понятие и виды функциональных зависимостей между данными. Умеет по описанию выбранной предметной области заполнять контрольный пример и выявлять по результатам анализа ПрО различные виды функциональных зависимостей между данными. Знает виды нормальных форм и их роль в устранении избыточности данных. Умеет приводить реляционное отношение к 3-ей нормальной форме на основе принципов теории нормализации.</p>
<p><b>ОПК.2</b> способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p><b>ПК.3</b> способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования</p>	<p>Разработка приложений баз данных: автоматизированное рабочее место</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает о способах написания приложений баз данных. Умеет реализовывать приложения баз данных типа "автоматизированные рабочие места" со стандартными запросами на современных языках программирования.</p>
<p><b>ОПК.2</b> способность создавать, анализировать, реализовывать математические и информационные модели с применением современных вычислительных систем</p> <p><b>ПК.3</b> способность строить компьютерные модели и проводить с их помощью исследования</p>	<p>Реализация нестандартных запросов к базе данных на основе метаданных</p> <p><b>Защищаемое контрольное мероприятие</b></p>	<p>Знает о способах написания приложений баз данных. Умеет реализовывать приложения баз данных типа "автоматизированные рабочие места" с возможностью задания нестандартных запросов на современных языках программирования.</p>

### Спецификация мероприятий текущего контроля

#### Входной контроль

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **2 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **0**

Проходной балл: **0**

Показатели оценивания	Баллы
Реализовано приложение, позволяющее читать, удалять и изменять данные в TSV-файле.	5
Реализован графический пользовательский интерфейс.	3
Приложение, позволяющее читать, удалять и изменять данные в TSV-файле, хорошо структурировано и документировано	2

### Разработка приложений баз данных: средства администрирования

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **30**

Проходной балл: **15**

Показатели оценивания	Баллы
Показатель к заданию №2. Умеет выполнять операцию вставки в БД (INSERT) на примере реализации средств регистрации пользователей в приложениях БД. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	8
Показатель к заданию №3. Умеет выполнять операцию обновления данных в БД (UPDATE / DELETE) на примере реализации средств администрирования пользователей в приложениях БД. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	8
Показатель к заданию №4. Умеет использовать адаптеры таблиц для построения приложений БД. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	7
Показатель к заданию №1. Умеет строить древовидное представление на основе SQL-запроса по данным из трех взаимосвязанных таблиц. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	7

### Проектирование базы данных выбранной предметной области

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **15**

Проходной балл: **7**

Показатели оценивания	Баллы
5. Умеет проектировать 3-ю нормальную форму для БД выбранной ПрО. Дата сдачи задания не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	4
1. Умеет строить контрольный пример ненормализованного отношения для выбранной	3

предметной области (ПрО). Дата сдачи задания не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	
2. На основе анализа предметной области решаемой задачи умеет выявлять функциональные зависимости между данными для выбранной ПрО. Дата сдачи задания не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	3
4. Умеет проектировать 2-ю нормальную форму для БД выбранной ПрО. Дата сдачи задания не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	3
3. Умеет проектировать 1-ю нормальную форму для БД выбранной ПрО. Дата сдачи задания не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	2

### **Разработка приложений баз данных: автоматизированное рабочее место**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **35**

Проходной балл: **17**

<b>Показатели оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Показатель к заданию №8. Умеет реализовывать комплексные приложения БД по типу автоматизированное рабочее место (АРМ), включающее в себя высокоуровневые средства администрирования с учётом ролей пользователей, просмотра, обновления БД и поиска посредством задания минимум 2 стандартных запросов. Настройка на конкретную БД задаётся в конфигурационном файле АРМ. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	15
Показатель к заданию №6. Умеет строить приложения баз данных, представляющие данные с использованием элемента управления типа DataGridView из двух взаимосвязанных таблиц. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	10
Показатель к заданию №7. Умеет реализовывать приложения баз данных с использованием библиотеки, обеспечивающих объектно-реляционное отображение. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.	10

### **Реализация нестандартных запросов к базе данных на основе метаданных**

Продолжительность проведения мероприятия промежуточной аттестации: **3 часа**

Условия проведения мероприятия: **в часы аудиторной работы**

Максимальный балл, выставляемый за мероприятие промежуточной аттестации: **20**

Проходной балл: **10**



Показатели оценивания	Баллы
<p>1. Программа учитывает все требования реализации нестандартного запроса, описанные в постановке задачи, однако: а) в качестве связки между условиями фильтрации использует только связку "И"; б) критерий и выражение фильтрации не зависят от типа данных; в) не поддерживается сортировка. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.</p>	10
<p>3. Программа способна автоматически извлекать и формировать необходимые данные о схеме БД (метаданные) без использования "вспомогательной таблицы с метаданными о связях" и столбца "тип поля" в "метаданных о таблицах".. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.</p>	5
<p>2. Программа учитывает все требования реализации нестандартного запроса, описанные в постановке задачи, в том числе: а) в качестве связки между условиями фильтрации используются связки "И", "ИЛИ"; б) критерий и выражение фильтрации учитывают тип данных, используются соответствующие элементы управления; в) поддерживается сортировка. Дата сдачи задания соответствует порядку прохождения заданий по соответствующей контрольной точке и должна быть не позднее запланированного срока. В случае несоблюдения запланированных сроков сдачи заданий, оценка уменьшается на 30%.</p>	5