

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

| Администрирование баз данных                                                                                                                                                                                                           |                                              |         |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------|-----|
| Направление подготовки/<br>специальность<br>Образовательная программа<br>(направленность (профиль))<br>Специализация<br>Уровень образования<br><br>Курс<br>Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)<br>Виды учебной деятельности | 09.03.02 Информационные системы и технологии |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Информационные системы и технологии          |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Геоинформационные системы                    |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | высшее образование - бакалавриат             |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                            | семестр | 7   |
|                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                            |         |     |
| Временной ресурс                                                                                                                                                                                                                       |                                              |         |     |
| Контактная (аудиторная)<br>работа, ч                                                                                                                                                                                                   | Лекции                                       |         | 16  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Практические занятия                         |         |     |
|                                                                                                                                                                                                                                        | Лабораторные занятия                         |         | 32  |
|                                                                                                                                                                                                                                        | ВСЕГО                                        |         | 48  |
| Самостоятельная работа, ч                                                                                                                                                                                                              |                                              |         | 96  |
| ИТОГО, ч                                                                                                                                                                                                                               |                                              |         | 144 |

|                              |              |                              |              |
|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| Вид промежуточной аттестации | <b>Зачёт</b> | Обеспечивающее подразделение | <b>ИШИТР</b> |
|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|

2020 г.

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 09.03.02 Информационные системы и технологии (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                 | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                                                                                                                                                                                                          |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                             |
| ДПК(У)-1        | Способен использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в области геоинформационных систем и осуществлять все виды деятельности в условиях экономики информационного общества | Р12                     | ДПК(У)-1.В5                                                 | Владеет навыками использования современных инструментов СУБД: средствами администрирования баз данных, профилировщиками, отладчиками запросов, средствами мониторинга производительности |
|                 |                                                                                                                                                                                                          |                         | ДПК(У)-1.У5                                                 | Умеет устанавливать и настраивать СУБД для работы,                                                                                                                                       |
|                 |                                                                                                                                                                                                          |                         | ДПК(У)-1.35                                                 | Знает характерные отличия промышленных систем управления базами данных (СУБД) от прочих классов СУБД;                                                                                    |
|                 |                                                                                                                                                                                                          |                         | ДПК(У)-1.У6                                                 | Умеет настраивать доступ к объектам базы данных, создавать запросы к базе данных и реализовывать правила бизнес-логики средствами СУБД, анализировать планы выполнения запросов          |
|                 |                                                                                                                                                                                                          |                         | ДПК(У)-1.36                                                 | Знает принципы построения информационных систем с использованием промышленных СУБД; принципы организации данных в промышленных СУБД                                                      |

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

| Планируемые результаты обучения по дисциплине |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Компетенция |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Код                                           | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |
| РД1                                           | Знать основные принципы организации данных в промышленных СУБД на физическом уровне.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ДПК(У)-1    |
| РД2                                           | Знать основные методы и алгоритмы, лежащие в основе механизма выполнения запросов к БД, методы оптимизации структуры БД и запросов к БД для повышения производительности ИС. Уметь анализировать планы выполнения запросов, создавать и настраивать индексы, оптимизировать запросы и структуру базы данных при росте объёмов данных для повышения производительности. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов и мониторинга производительности БД. | ДПК(У)-1    |
| РД3                                           | Знать возможности языков современных корпоративных СУБД. Уметь создавать запросы к базе данных и реализовывать правила бизнес-логики средствами СУБД. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов.                                                                                                                                                                                                                                                      | ДПК(У)-1    |
| РД4                                           | Знать принципы параллельной работы транзакций с различным уровнем изоляции. Уметь использовать различные уровни изоляции транзакций для повышения скорости выполнения параллельных запросов и исключения блокировок. Владеть навыками работы с инструментами написания и отладки запросов, и мониторинга производительности БД.                                                                                                                                                  | ДПК(У)-1    |
| РД5                                           | Знать характерные отличия промышленных систем управления базами данных (СУБД) от прочих классов СУБД, а также отличия корпоративных систем от прочих ИС. Знать принципы построения ИС с использованием промышленных СУБД. Уметь настраивать доступ к объектам базы данных (администрировать БД).                                                                                                                                                                                 | ДПК(У)-1    |
| РД6                                           | Знать области применения нереляционных технологий БД. Знать способы и методы организации аудита данных в БД. Уметь реализовывать простейший аудит данных при помощи средств СУБД.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ДПК(У)-1    |

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### Основные виды учебной деятельности

| Разделы дисциплины                                                                           | Формируемый результат обучения по дисциплине | Виды учебной деятельности | Объем времени, ч. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|-------------------|
| <b>Раздел (модуль) 1.</b><br>Дополнительные возможности языка SQL                            | РД-1                                         | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                                              |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | <b>6</b>          |
|                                                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 2.</b> Физическая организация данных                                      | РД-2                                         | Лекции                    | <b>2</b>          |
|                                                                                              |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | <b>10</b>         |
|                                                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | <b>20</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 3.</b><br>Индексирование данных и оптимизация производительности запросов | РД-3, РД-4                                   | Лекции                    | <b>8</b>          |
|                                                                                              |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|                                                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | <b>28</b>         |
| <b>Раздел (модуль) 4.</b> Транзакции и параллельная обработка данных                         | РД-5, РД-6                                   | Лекции                    | <b>4</b>          |
|                                                                                              |                                              | Практические занятия      |                   |
|                                                                                              |                                              | Лабораторные занятия      | <b>8</b>          |
|                                                                                              |                                              | Самостоятельная работа    | <b>28</b>         |

### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

##### Основная литература

1. Фленов Михаил Евгеньевич. Transact SQL : учебник / М. Е. Фленов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2006. — 576 с.: ил. — ISBN 5-94157-790-7.  
<https://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
2. Бондарь, А. Г. Microsoft SQL Server 2012: пособие / Бондарь А.Г. - СПб : БХВ-Петербург, 2013. - 608 с. - ISBN . - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=302295> (дата обращения: 03.06.2020)

##### Дополнительная литература

1. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 03.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Молинаро, Энтони. SQL. Сборник рецептов : пер. с англ. / Э. Молинаро. — Санкт-Петербург: Символ-Плюс, 2009. — 665 с.. — Алфавитный указатель: с. 655-665.. — ISBN 978-5-93286-125-7. — ISBN -5-93286-125-8.
3. Database Systems. A Practical Approach to Design, Implementation, and Management /T.Connolly, C.Begg – 4th edition. – Essex, England.: «Pearson Education Limited», 2005. – 1374 p.
4. Основы пространственных баз данных / Шекхар Ш., Чаула С. – Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-Образ, 2004. – 336 с.
5. Архитектура корпоративных программных приложений / М.Фаулер. – пер. с англ. – М.: Вильямс, 2007. – 544 с.
6. Pro SQL Server Internals / Dmitri Korotkevitch/ – Apress, 2014. – 769 с.

7. SQL Pocket Guide / J.Gennick – 3rd edition. – Sebastopol, USA.: O'Reilly Media, 2011. – 196 p.
8. Database Management Systems / R. Ramakrishnan, J. Gehrke – 3-rd ed. – McGraw-Hill, 2002. – 1104 p.
9. Оптимизация и администрирование баз данных Microsoft SQL Server 2005. Учебный курс Microsoft / Томас О., Маклин Й. – Пер. с англ. – М.: «Русская редакция», 2007. – 624 с.
10. Шаблоны реализации корпоративных приложений / К.Бек. – пер. с англ. – М.: Вильямс, 2008 – 175 с.
11. SQL Server Query Performance Tuning (4th edition) / Grant Fritchey. – Apress, 2014 – 575 p.
12. Database Systems. A Pragmatic Approach / E.Foster, S.Godbole. – Apress, 2014. – 516 p.

## **6.2. Информационное и программное обеспечение**

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. М. Флёнов. Transact-SQL В подлиннике.  
<http://www.flenov.info/books/read/transact-sql>
2. Справочник по Transact-SQL  
<https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/language-reference?view=sql-server-2017>
3. Brent Ozar Unlimited. T-SQL Level Up.  
<https://www.brentozar.com/training/t-sql-level/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft SQL Server Management Studio