

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛИПЕЦКОЙ ОБЛАСТИ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБУ ДО  
«Центр дополнительного образования  
Липецкой области»



И.А. Малько

«30» августа 2024 г.

КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)  
ПРОГРАММА КАНИКУЛЯРНОЙ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ  
ШКОЛЫ

«Большие данные»

Направленность: техническая

Направление: искусственный интеллект и машинное обучение

Формат проведения программы: очные 7 дневные каникулярные  
профориентационные школы с дневным пребыванием обучающихся

Возраст обучающихся: 12-15 лет

Срок реализации: 7 дней

Автор-составитель:

Кузнецов Артем Игоревич

педагог дополнительного образования

г. Липецк  
2024 год

## Паспорт образовательной программы

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Название программы                | Краткосрочная дополнительная (общеразвивающая) программа каникулярной профориентационной школы «Большие данные»  |
| Учреждение, реализующее программу | ГБУ ДО «Центр дополнительного образования Липецкой области»  |
| Автор составитель программы       | Кузнецов Артем Игоревич  |
| Аннотация                         | Программа «Большие данные» предназначен для обучающихся, заинтересованных в изучении современных методов и инструментов для работы с большими объемами данных.<br>В ходе программы обучающиеся познакомятся с основными концепциями и технологиями, используемыми в области больших данных, включая хранение, обработку и анализ данных. |
| Год разработки программы          | 2024   |
| Кем и когда утверждена программа  | Директором ГБУ ДО ЦДО ЛО<br>Малько И. А. 30 августа 2024 года  |
| Программа принята к реализации    | 20 сентября 2024 года  |
| Направленность программы          | Техническая  |
| Направление (вид) деятельности    | Искусственный интеллект и машинное обучение  |
| Вид и формат программы            | Очные 7-дневные каникулярные профориентационные школы с дневным пребыванием обучающихся  |
| Охват детей по возрастам          | 12-15 лет  |
| Срок и дата реализации программы  | 7 дней, 28.10.2024 – 03.11.2024  |

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Краткосрочная дополнительная общеобразовательная программа «Большие данные» разработана для предоставления образовательных услуг обучающимся школьного возраста. Большие данные (big data) в информационных технологиях это совокупность подходов, инструментов и методов обработки структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов и значительного многообразия для получения воспринимаемых человеком результатов, эффективных в условиях непрерывного прироста, распределения по многочисленным узлам вычислительной сети, сформировавшихся в конце 2000-х годов, альтернативных традиционным системам управления базами данных и решениям класса Business Intelligence. В данную серию включают средства массово-параллельной обработки неопределённо структурированных данных, прежде всего, решениями категории NoSQL, алгоритмами MapReduce, программными каркасами и библиотеками проекта Hadoop.

Программа относится к технической направленности, по функциональному предназначению – познавательная, по форме организации – групповая.

Программа разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.22 года № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
3. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

### **Актуальность программы:**

#### **Современность**

Современность программы заключается в изучении совершенно новых знаний в качестве определяющих характеристик для больших данных отмечают три V: объём (англ. volume, в смысле величины физического объёма), скорость (англ. velocity в смыслах как скорости прироста, так и

необходимости высокоскоростной обработки и получения результатов), многообразие (англ. variety, в смысле возможности одновременной обработки различных типов, структурированных и полуструктурированных данных).

Программа направлена на формирование у школьников базовых навыков и компетенций, связанных с разработкой систем, использующих искусственный интеллект, а также большие данные. В ходе обучения слушатели познакомятся с основами науки о данных. По результатам обучения школьники старших классов смогут самостоятельно решать задачи из соответствующей области знаний. Обучение по программе способствует развитию технических и творческих способностей, формированию логического мышления.

### **Значимость**

Программа строится на концепции подготовки учащихся к востребованным профессиям будущего, смещение и интеграция данных (англ. data fusion and integration) - набор техник, позволяющих интегрировать разнородные данные из разнообразных источников для возможности глубинного анализа. Таких как: специалист ИТтехнологиям, аналитик больших данных и разработчик интеллектуальных систем.

Возросла потребность общества в технически грамотных специалистах, полностью отвечающих социальному заказу по подготовке квалифицированных кадров в области работы с большими данными. Знания, умения и практические навыки решения актуальных задач, полученные на занятиях, готовят учащихся к самостоятельной проектно-исследовательской деятельности с применением современных технологий. Также программа актуальна тем, что не имеет аналогов на рынке общеобразовательных услуг и является своего рода уникальным образовательным продуктом в области информационных технологий.

### **Педагогическая целесообразность**

Данная программа педагогически целесообразна, т.к. ее реализация органично вписывается в единое образовательное пространство данной образовательной организации. Программа соответствует новым стандартам обучения, которые обладают отличительной особенностью, способствующей личностному росту учащихся, его социализации и адаптации в обществе.

### **Отличительные особенности реализации программы**

В основу программы заложены новые технологии образования и воспитания, учитывающие интересы молодёжи и потребности современного общества в подготовке будущих квалифицированных кадров.

На занятиях сочетаются групповая и индивидуальная формы обучения.

Программа имеет межпредметные связи с другими образовательными областями.

## **Цели и задачи программы**

**Цель программы:** научить обучающихся работе с большими данными в рамках направления «Большие данные», познакомиться с программированием на языке python и его библиотеками, направленными на работу с обработкой данных.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд образовательных, развивающих и воспитательных **задач**:

### **Образовательные:**

- Формирование аналитического подхода при работе с большим данными;
- Формирование навыков использования логики, структурного мышления для поиска оптимальных решений;
- Формирование навыков правильного использования в работе математических и логических способностей;
- Формирование навыков выявления закономерностей в данных.

### **Творческие:**

- Развитие аналитического мышления;
- Развитие умения грамотного разделения процесса достижения целей на этапы;
- Развитие умения поиска необходимой информации;
- Формирование мотивации к соблюдению правил безопасности при использовании цифровых ресурсов.

### **Здоровьесберегающие:**

- Повышение физкультурно-оздоровительной грамотности;
- Формирование знаний, умений и навыков сохранения здоровья и ответственности за него;
- Формирование устойчивой мотивации и потребности в сохранении своего здоровья.

### **Практическая**

- Научить написанию программ на языке программирования Java;
- Научить работать с логическими операциями;
- Научить применять условные конструкции;
- Научить работе с массивами;
- Научить функции;
- Научить работать с классами и объектами;
- Научится использовать алгоритмы ИИ.

Для реализации поставленных задач программа «Большие данные» разработана с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Одной из главных задач преподавания является развитие способности к самопознанию и самоопределению, осознание своих внутренних творческих возможностей.

Следовательно, необходимо помочь учащимся с определением своих сильных сторон. Нужно найти подход к каждому учащемуся и помочь ему поверить в себя, свои способности и возможности, так как творческая личность способна на удивительные открытия, находки, парадоксальные, неожиданные решения.

**Категория обучающихся:**

Целевая аудитория – 12 - 15 лет.

Объем программы - 28 часов.

**Форма и режим занятий:**

Форма обучения – очная, групповая.

**Срок реализации**

Срок освоения программы - 7 дней.

Срок реализации программы – 28.10.2024 – 03.11.2024

**Планируемые результаты обучения:**

Результатом освоения программы «Большие данные» является достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностные:**

- сформировать устойчивый интерес к правилам здоровьесберегающего и безопасного поведения;
- развить аналитическое, практическое и логическое мышление;
- развить самостоятельность и самоорганизацию;
- развить умение работать в команде, развить коммуникативные навыки;
- сформировать умение вести себя сдержанно и спокойно.

**Развивающие:**

- развить творческую активность;
- развить умение представлять результаты своей работы окружающим, аргументировать свою позицию;
- развить познавательную активность.

### **Социальные:**

- сформировать умение пользоваться приемами коллективного творчества;
- сформировать умение эстетического восприятия мира и доброе отношение к окружающим.

### **Регулятивные:**

- сформировать умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- сформировать умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.

### **Познавательные:**

- сформировать умение работать с литературой и другими источниками информации;
- сформировать умение самостоятельно определять цели своего обучения.

### **Коммуникативные:**

- сформировать умение организовать учебное сотрудничество и совместную деятельность с педагогом и сверстниками;
- сформировать умение работать индивидуально и в группе, уметь вступать в контакт со сверстниками.

### **Предметные:**

- владеть основными приемами работы в прикладных программах для обработки информации;
- сформировать представление о структуре и типах информации в интернет-пространстве, больших данных и больших пользовательских данных;
- познакомить с методами и средствами поиска информации в интернет-пространстве;
- ознакомиться с программированием на языке python;
- сформировать способность определять социальные характеристики и индивидуальные особенности людей и обнаруживать признаки опасного поведения на основании их аккаунтов в социальных сетях;
- сформировать способность к успешной самопрезентации;

### **Метапредметные:**

- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое знание от известного;

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы группы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- работать по предложенным инструкциям и самостоятельно;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- работать в группе и коллективе;
- уметь рассказывать о проекте;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- работать над проектом индивидуально, эффективно распределять время.



## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

| Учебный (тематический) план |  |                  |        |          |                                   |
|-----------------------------|--|------------------|--------|----------|-----------------------------------|
| №<br>п/п                    | Наименование раздела,<br>темы  | Количество часов |        |          | Формы<br>аттестации<br>(контроля) |
|                             |  | всего            | теория | практика |                                   |
| 1                           | Вводное занятие. Беседа о содержании работы в творческом объединении. Игра на знакомство | 2                | 1      | 1        | Интерактив                        |
| 2                           | Определение больших данных. Технологии хранения больших данных.                          | 2                | 1      | 1        | Зачет                             |
| 3                           | Процесс анализа больших данных. Технологии анализа больших данных.                       | 4                | 2      | 2        | Зачет                             |
| 4                           | Научные проблемы в области больших данных.   | 2                | 2      | -        | Практическая работа               |
| 5                           | Основы программирования  | 4                | 3      | 1        | Зачет                             |
| 6                           | Работа с большими данными и машинным обучением в Python.                                 | 4                | -      | 4        | Практическая работа               |
| 7                           | Встреча со специалистом по профессии   | 6                | -      | 6        | Практическая работа               |
| 8                           | Профориентационная навигация учащихся  | 4                | 4      | -        | Зачет                             |
|                             | Итого  | 28               | 13     | 15       |                                   |

| План-график проведения Каникулярной профориентационной школы |   |
|--|---|
| День 1   |   |
| Время  | Мероприятие   |
| 8:30   | 1 - открытие каникулярной профориентационной школы<br>2 - организационное мероприятие «Расскажи мне о себе» |
| 9:15   | перерыв   |
| 9:25   | 1 - игровая программа на сплочение  |

|        |   |
|--------|---|
|        | 2 - введение в большие данные;                                    |
| 10:10  | перерыв   |
| 10:20  | 1 - минутка здоровья<br>2 - организационные и игровые мероприятия |
| 11:05  | перерыв   |
| 11:15  | 1 - разбор технологий хранения больших данных                     |
| 12:00  | окончание дня   |
| День 2 |   |
| Время  | Мероприятие   |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья<br>2 - основы анализа больших данных         |
| 9:15   | перерыв   |
| 9:25   | 1 - обзор инструментов анализа<br>2 - практика                    |
| 10:10  | перерыв   |
| 10:20  | 1 - особенности процесса анализа                                  |
| 11:05  | перерыв   |
| 11:15  | 1 - практика  |
| 12:00  | окончание дня   |
| День 3 |   |
| Время  | Мероприятие   |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья<br>2 - роль больших данных в науке           |
| 9:15   | перерыв   |
| 9:25   | 1 - взаимодействие науки и сферы ИТ                               |
| 10:10  | перерыв   |
| 10:20  | 1 - основы программирования                                       |
| 11:05  | перерыв   |

|        |  |
|--------|--|
| 11:15  | 1 - основы программирования  |
| 12:00  | окончание дня  |
| День 4 |  |
| Время  | Мероприятие  |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья<br>2 - основы программирования                              |
| 9:15   | перерыв  |
| 9:25   | 1 - практика по основам программирования   |
| 10:10  | перерыв  |
| 10:20  | 1 - практика: python, большие данные и машинное обучение                         |
| 11:05  | перерыв  |
| 11:15  | 1 - практика: python, большие данные и машинное обучение                         |
| 12:00  | окончание дня  |
| День 5 |  |
| Время  | Мероприятие  |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья<br>2 - практика: python, большие данные и машинное обучение |
| 9:15   | перерыв  |
| 9:25   | 1 - практика: python, большие данные и машинное обучение                         |
| 10:10  | перерыв  |
| 10:20  | 1 - встреча со специалистом: передача опыта                                      |
| 11:05  | перерыв  |
| 11:15  | 1 - встреча со специалистом: выполнение задания                                  |
| 12:00  | окончание дня  |
| День 6 |  |
| Время  | Мероприятие  |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья   |

|        |   |
|--------|---|
|        | 2 - встреча со специалистом: передача опыта     |
| 9:15   | перерыв   |
| 9:25   | 1 - встреча со специалистом: выполнение задания |
| 10:10  | перерыв   |
| 10:20  | 1 - встреча со специалистом: передача опыта     |
| 11:05  | перерыв   |
| 11:15  | 1 - встреча со специалистом: выполнение задания |
| 12:00  | окончание дня                                   |
| День 7 |   |
| Время  | Мероприятие                                     |
| 8:30   | 1 - минутка здоровья<br>2 - профориентация      |
| 9:15   | перерыв   |
| 9:25   | 1 - профориентация                              |
| 10:10  | перерыв   |
| 10:20  | 1 - профориентация                              |
| 11:05  | перерыв   |
| 11:15  | 1 - профориентация                              |
| 12:00  | Заккрытие каникулярной профориентационной школы |

| Содержание учебного (тематического) плана  |   |
|--|---|
| Вводное занятие. Беседа о содержании работы в творческом объединении. Игра на знакомство | Ознакомление с направлением и программой смены.<br>Беседа о содержании работы в творческом объединении. Игра на знакомство. |

|   |   |
|---|---|
| <p>Определение больших данных.<br/>Технологии хранения больших данных.</p>    | <p>Цель: сформировать у учащихся понятия о понятиях искусственный интеллект, машинное обучение и большие данные.<br/>Задачи: - ознакомление с ролью больших данных;<br/>- знакомство с принципами машинного обучения и работы с искусственным интеллектом;</p>  |
| <p>Процесс анализа больших данных.<br/>Технологии анализа больших данных.</p> | <p>Цель: Знакомство обучающихся с современными системами управления базами данных.<br/>Задачи:<br/>- управление данными;<br/>- вычислительная сложность;<br/>- масштабируемость и визуализация больших данных;<br/>- информационная безопасность</p>  |
| <p>Научные проблемы в области больших данных.</p>                             | <p>Цель: формирование целостной системы знаний о масштабируемых аппаратных и программных решений проблем, связанных с обработкой больших объёмов данных. Задачи:<br/>- Знакомство со средой программирования;<br/>- Ознакомление с основными библиотеками, которые необходимы в рамках программирования на языке python;<br/>- формирование здорового образа жизни (ЗОЖ).</p> |
| <p>Основы программирования</p>  | <p>Цель: формирование целостной системы знаний основ программирования на языке python.<br/>Задачи:<br/>- Знакомство со средой программирования;<br/>- Ознакомление с основными библиотеками, которые необходимы в рамках программирования на языке python;<br/>- формирование здорового образа жизни (ЗОЖ).</p>   |

|   |   |
|---|---|
| <p>Работа с большими данными и машинным обучением в Python.</p> | <p>Цель: освоение навыков работы в среде языка python для работы с обработкой данных.<br/>         Задачи:<br/>         - работа с СУБД и иными видами представления информации</p> |
| <p>Встреча со специалистом по профессии</p>                     | <p>Цель: встреча с ведущим специалистом. Передача опыта</p>   |
| <p>Профориентационная навигация учащихся</p>                    | <p>Цель: введение в профессию-будущего.</p>   |

## ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### Формы контроля:

Формой подведения итогов реализации программы является проведение

- комплекса мероприятий, таких как:
- анкетирование;
- педагогическое наблюдение;
- опрос;
- квиз;
- защита проектов;
- выступление на закрытии профильной школы.

По окончании проведения профориентационной школы проводится анкетирование по вопросам:

- какова степень удовлетворённости каникулярной профориентационной школы?
- насколько полезными были знания, полученные во время обучения в каникулярной школе?
- каковы пожелания в отношении совершенствования каникулярной профориентационной школы?

## ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

### **Материально-техническое обеспечение:**

Учебный класс для занятий соответствует требованиям СанПин – зал для занятия информационными технологиями. Программа ориентирована на то, чтобы дать учащимся базовые систематизированные знания в сфере IT-технологий.

Помещения, отводимые для занятий, отвечают санитарно-гигиеническим требованиям: сухие, светлые, тёплые, с естественным доступом воздуха, хорошей вентиляцией, с площадью, достаточной для проведения занятий группы в 25 человек.

Перечень оборудования:

- компьютерный класс,
- интерактивная панель,
- доступ к сети Интернет,
- браузер.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение программы:**

Информационное обеспечение: фото и видео, интернет-источники. Кадровое обеспечение: 1 педагог дополнительного образования. Необходимые умения: владеет формами и методами обучения; использует специальные подходы к обучению в целях включения в образовательный процесс всех обучающихся, в том числе одаренных обучающихся; организует различные виды внеурочной деятельности: игровую, культурно-досуговую; регулирует поведение обучающихся для обеспечения безопасной образовательной среды; реализовывает современные формы и методы воспитательной работы, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, ставит воспитательные цели, способствующие развитию обучающихся, независимо от их способностей; общаются с детьми, признавая их достоинство, понимая и принимая их. При продолжении обучения, планируют взаимодействие с родителями. Обладает необходимыми знаниями преподаваемого предмета; основными закономерностями возрастного развития; основными методиками преподавания, видами и приемами современных педагогических технологий; путями достижения образовательных результатов и способами оценки результатов обучения.

Новый материал излагается доступно, сопровождается демонстрацией наглядных пособий, приемов работы на компьютере.

В процессе обучения используются следующие типы занятий:

- вводный тип занятия;
- занятие по изучению технологических приемов и навыков;
- занятие по практической работе (по освоению сочетания выполняемых операций с технологическим процессом);
- итоговое занятие.



Направленность занятия заключается в том, чтобы учащиеся на основе полученных знаний освоили приемы и способы выполнения практических действий, операций, необходимых для последующего формирования у них знаний, умений и навыков выполнения работ.

Каждому типу занятий соответствуют разнообразные виды занятий, которые зависят от содержания учебной деятельности учащихся на занятии, от применения различных методических приемов, нетрадиционных форм проведения занятия, игровой методики и т.д.

- Занятие-лекция.
- Занятие-практикум.
- Занятие-отчет (защита проектных работ).

Занятия включают в себя теоретические и практические части, проводимые в различных формах. Основное количество времени отводится практическим заданиям, что способствует формированию трудовых навыков и способностей, разгрузке умственного напряжения учащихся.

В процессе реализации программы используются разнообразные методы обучения: объяснительно-иллюстративный; практические работы репродуктивного и творческого характера; методы мотивации и стимулирования; обучающего контроля, взаимоконтроля и самоконтроля; проблемно-поисковый, ситуационный. Подход к обучению - дифференцированный. Так как в группе могут заниматься учащиеся разного возраста, для некоторых тем подобран разный по сложности и объему материал.

Разнообразные методы обучения в программе реализуются различными средствами и формами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию технического потенциала личности ребенка.

### **Методические оценочные средства**

Различные формы и методы обучения в программе реализуются различными способами и средствами, способствующими повышению эффективности усвоения знаний и развитию творческого потенциала личности учащегося.

| <b>Методы</b>               | <b>Формы</b>                                    | <b>Приемы</b>   |
|-----------------------------|---|---|
| Исследование готовых знаний | Поиск материалов, систематизация знаний, лекции | Работа с методической и периодической литературой.  |
| Частично-поисковый          | Поиск материалов и его систематизация           | Работа со схемами, технологическими картами, литературой, информационными источниками, сайтами и т.д. |
| Мотивации и                 | Участие в конкурсе                              | Награды в виде грамот,  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| стимулирования                           |  | дипломов,<br>сертификатов,<br>благодарностей |
| Творческих проектов                      | Поисковая и творческая<br>деятельность     | Самостоятельная<br>разработка модели         |
| Проверки знаний и умений                 | Игры, конкурсы                             | Викторина по<br>пройденным темам             |
| Самоконтроля и<br>самостоятельной работы | Самостоятельная работа,<br>итоговые работы | Анализ выполненной<br>работы                 |

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная литература:

1. Прогнозирование и планирование в условиях рынка : учеб. пособие / Т.Н. Бабич, И.А. Козьева, Ю.В. Вертакова,
2. Э.Н. Кузьбожев. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 336 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат) - Режим доступа:
3. <http://znanium.com/catalog/product/851194>
4. Социально-экономическое прогнозирование: Учебное пособие / Герасимов А.Н., Громов Е.И., Скрипниченко
5. Ю.С. - М.:СтГАУ - 'Агрус', 2017. - 144 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975933>
6. Методы хранения и обработки данных: Учебник / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2018: - Режим доступа:
7. <http://znanium.com/catalog/product/989190>

### Дополнительная литература:

1. Современные базы данных. Основы. Часть 1: Учебное пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 88 с.:
2. 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106526-6 (online) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/959289>
3. Базы данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. :
4. ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. ? 400 с. ? (Высшее образование: бакалавриат). - Режим доступа:
5. <http://znanium.com/catalog/product/1019244>
6. Проектирование современных баз данных. Практикум: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - М.:НИЦ
7. ИНФРА-М, 2017. - 84 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-16-106528-0 (online) - Режим доступа:
8. <http://znanium.com/catalog/product/959294>

## Интернет-ресурсы

### Интернет-ресурсы, рекомендуемые педагогам

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>.
2. Международная федерация образования [Электронный ресурс].– Режим доступа: <http://www.mfo-rus.org>.
3. Образование: национальный проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.rost.ru/projects/education/education\\_main.shtml](http://www.rost.ru/projects/education/education_main.shtml)

4. Сайт министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mon.gov.ru>.
5. Планета образования: проект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetaedu.ru>.
6. ГОУ Центр развития системы дополнительного образования детей РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.dod.miem.edu.ru>.
7. Российское школьное образование [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>
8. Портал «Дополнительное образование детей» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vidod.edu.ru>