Приложение к ОПОП по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), Направленность (профиль) программы «Информатика», утв. приказом ректора ОмГА от 28.03.2022 № 28

Частное учреждение образовательная организация высшего образования

«Омская гуманитарная академия»

Кафедра «Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин»

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор, д.фил.н., профессор

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Э. Еремеев

28.03.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БАЗЫ ДАННЫХ**

**Б1.В.06**

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –

программе бакалавриата

(программа академического бакалавриата)

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) программы «**Информатика**»

Виды профессиональной деятельности: педагогическая (основной), исследовательская

**Для обучающихся:**

заочной формы обучения 2018 года набора соответственно

Омск, 2022

**СОДЕРЖАНИЕ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Наименование дисциплины |  |  |
| 2 | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы |  |  |
| 3 | Указание места дисциплины в структуре образовательной программы |  |  |
| 4 | Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся |  |  |
| 5 | Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий |  |  |
| 6 | Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине |  |  |
| 7 | Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины |  |  |
| 8 | Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины |  |  |
| 9 | Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины |  |  |
| 10 | Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем |  |  |
| 11 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине |  |  |

Составитель:

к.т.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Э.Б. Хвецкович/

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Информатики, математики и естественнонаучных дисциплин»

Протокол от 25.03.2022 г. № 8

Зав. кафедрой к.п.н., профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /О.Н. Лучко/

***Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с:***

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 04.12.2015 N 1426 (зарегистрирован в Минюсте России 11.01.2016 N 40536) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (зарегистрирован Минюстом России 13.08.2021, регистрационный № 64644, (далее - Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с локальными нормативными актами ЧУ ОО ВО «**Омская гуманитарная академия**» (*далее – Академия; ОмГА*):

- «Положением о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;

- «Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата и программам магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденным приказом ректора от 28.08.2017 № 37;

- «Положением о порядке разработки и утверждения образовательных программ», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;

- «Положением об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе, ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;

- «Положением о порядке разработки и утверждения адаптированных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, программам магистратуры для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов», одобренным на заседании Ученого совета от 28.02.2022 (протокол заседания № 7), Студенческого совета ОмГА от 28.02.2022 (протокол заседания № 8), утвержденным приказом ректора от 28.02.2022 № 23;

- учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «Информатика»; форма обучения – заочная на 2022/2023 учебный год, утвержденным приказом ректора от 28.03.2022 № 28;

**Возможность внесения изменений и дополнений в разработанную Академией образовательную программу в части рабочей программы дисциплины Б1.В.06 «Базы данных» в течение 2022/2023 учебного года:**

При реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **44.03.01 Педагогическое образование** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «**Информатика**»; вид учебной деятельности – программа академического бакалавриата; виды профессиональной деятельности: педагогическая (основной), исследовательская; очная и заочная формы обучения в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации в сфере образования, Уставом Академии, локальными нормативными актами образовательной организации при согласовании со всеми участниками образовательного процесса образовательная организация имеет право внести изменения и дополнения в разработанную ранее рабочую программу дисциплины «**Базы данных**» в течение 2022/2023 учебного года.

1. **Наименование дисциплины: Б1.В.06 «Базы данных»**
2. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 04.12.2015 N 1426 (зарегистрирован в Минюсте России 11.01.2016 N 40536), при разработке основной профессиональной образовательной программы (*далее - ОПОП*) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников.

Процесс изучения дисциплины **«Базы данных**» направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты освоения ОПОП (содержание  компетенции) | Код  компетенции | Перечень планируемых результатов  обучения по дисциплине |
| готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов | ПК-1 | *Знать*   * основные понятия теории баз данных в объеме, необходимом для реализации образовательных программ в области информационных технологий; * современное состояние и перспективы развития технологий баз данных в объеме, необходимом для реализации образовательных программ в соответствии с требованиями образовательных стандартов;   *Уметь*   * проектировать элементы образовательных программ по учебному предмету с использованием последних достижений науки; * использовать в образовательном процессе УМК учебных предметов, в том числе потенциал отдельных электронных ресурсов;   *Владеть*   * навыками сбора и первичной обработки информации о требованиях пользователей к проектируемой базе данных, * навыками обобщения и формализации информации о требованиях пользователей к проектируемой базе данных. |
| способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве | ОК-3 | *Знать*   * основные естественнонаучные и математические методы и подходы, необходимые для ориентирования в современном информационном пространстве; * особенности применения основных естественнонаучных и математических методов и подходов для ориентирования в современном информационном пространстве.   *Уметь*   * осуществлять подбор естественнонаучных и математических методов и подходов для ориентирования в современном информационном пространстве; * применять естественнонаучные и математические методы и подходы для ориентирования в современном информационном пространстве.   *Владеть*   * навыками подбора естественнонаучных и математических методов и подходов для ориентирования в современном информационном пространстве; * навыками применения технологий баз данных для ориентирования в современном информационном пространстве. |

1. **Указание места дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.06 «**Базы данных**» является дисциплиной вариативной части блока Б1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код  дисцип-лины | Наименование  дисциплины | Содержательно-логические связи | | Коды форми-руемых компе-тенций |
| Наименование дисциплин, практик | |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины является опорой |
| Б1.В.06 | Базы данных | Информатика и программирование;  Системное программное обеспечение | Информационная безопасность | ПК-1  ОК-3 |

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Объем учебной дисциплины – 3 зачетные единицы – 108 академических часов

Из них:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очная форма обучения | Заочная форма  обучения |
| Контактная работа | 40 | 12 |
| *Лекций* | 20 | 4 |
| *Лабораторных работ* | - | - |
| *Практических занятий* | 20 | 8 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 68 | 92 |
| Контроль | - | 4 |
| Формы промежуточной аттестации | Зачет – Семестр 4 | Зачет – Семестр 6 |

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Тематический план для очной формы обучения**

Семестр 4

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы |  | | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| Тема 1. Общие сведения о БД и СУБД | Всего часов | | 2 |  | 2 | 4 | **8** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *2* |  |  |  | ***2*** |
| Тема 2. Концепция баз данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 6 | **10** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 3. Общая теория баз данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 7 | **11** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема 4 Теория реляционных БД | Всего часов | | 2 |  | 2 | 9 | **13** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *2* |  |  |  | ***2*** |
| Тема 5. Реляционные базы данных | Всего часов | | 4 |  | 4 | 16 | **24** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема 6. Сетевые и иерархические базы данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 7 | **11** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 7. Объектно-ориентированные базы данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 7 | **11** |
|  | *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 8 Объектно-реляционная база данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 5 | **9** |
|  | *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 9. Взаимосвязь моделей данных, физическая организация БД | Всего часов | | 2 |  | 2 | 7 | **11** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Всего | Всего часов | | 20 | 0 | 20 | 68 | **108** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *4* | *0* | *4* |  | ***8*** |
| Контроль (зачет) |  |  | |  |  |  | **-** |
| Итого с зачетом |  | |  |  |  |  | ***108*** |

**5.2. Тематический план для заочной формы обучения**

Семестр 6

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы |  | | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| Тема 1. Общие сведения о БД и СУБД | Всего часов | |  |  |  | 6 | **6** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 2. Концепция баз данных | Всего часов | |  |  |  | 6 | **6** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 3. Общая теория баз данных | Всего часов | | 2 |  | 2 | 12 | **16** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 4 Теория реляционных БД | Всего часов | | 2 |  | 2 | 14 | **18** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 5. Реляционные базы данных | Всего часов | |  |  | 2 | 22 | **24** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема 6. Сетевые и иерархические базы данных | Всего часов | |  |  |  | 8 | **8** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 7. Объектно-ориентированные базы данных | Всего часов | |  |  | 2 | 12 | **14** |
|  | *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 8 Объектно-реляционная база данных | Всего часов | |  |  |  | 6 | **6** |
|  | *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема 9. Взаимосвязь моделей данных, физическая организация БД | Всего часов | |  |  |  | 6 | **6** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Всего | Всего часов | | 4 | 0 | 8 | 92 | **104** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *0* | *0* | *2* |  | ***2*** |
| Контроль (зачет) |  |  | |  |  |  | **4** |
| Итого с зачетом |  | |  |  |  |  | ***108*** |

***\* Примечания:***

**а) Для обучающихся по индивидуальному учебному плану - учебному плану, обеспечивающему освоение соответствующей образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося, в том числе при ускоренном обучении:**

При разработке образовательной программы высшего образования в части рабочей программы дисциплины **«Базы данных»** согласно требованиям **частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34** Федерального закона Российской Федерации **от 29.12.2012 № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»; **пунктов 16, 38** Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работуобучающихся образовательная организация устанавливает в соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимся, который имеет среднее профессиональное или высшее образование, и (или) обучается по образовательной программе высшего образования, и (или) имеет способности и (или) уровень развития, позволяющие освоить образовательную программу в более короткий срок по сравнению со сроком получения высшего образования по образовательной программе, установленным Академией всоответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ускоренное обучение такого обучающегося по индивидуальному учебному плану в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации).

**б) Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов:**

При разработке адаптированной образовательной программы высшего образования, а для инвалидов - индивидуальной программы реабилитации инвалида в соответствии с требованиями **статьи 79** Федерального закона Российской Федерации **от 29.12.2012 № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»; **раздела III** Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), Федеральными и локальными нормативными актами, Уставом Академии образовательная организация устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (инвалидов) (***при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий***).

**в) Для лиц, зачисленных для продолжения обучения в соответствии с частью 5 статьи 5 Федерального закона от 05.05.2014 № 84-ФЗ «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и города федерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»:**

При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиями **частей 3-5 статьи 13, статьи 30, пункта 3 части 1 статьи 34** Федерального закона Российской Федерации **от 29.12.2012 № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»; **пункта 20** Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихсяобразовательная организация устанавливаетв соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающимися, зачисленными для продолжения обучения в соответствии с **частью 5 статьи 5** Федерального закона **от 05.05.2014 № 84-ФЗ** «Об особенностях правового регулирования отношений в сфере образования в связи с принятием в Российскую Федерацию Республики Крым и образованием в составе Российской Федерации новых субъектов - Республики Крым и городафедерального значения Севастополя и о внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации», в течение установленного срока освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования с учетом курса, на который они зачислены (указанный срок может быть увеличен не более чем на один год по решению Академии, принятому на основании заявления обуча-ющегося).

**г) Для лиц, осваивающих образовательную программу в форме самообразования (если образовательным стандартом допускается получение высшего образования по соответствующей образовательной программе в форме самообразования), а также лиц, обучавшихся по не имеющей государственной аккредитации образовательной программе:**

При разработке образовательной программы высшего образования согласно требованиям**пункта 9 части 1 статьи 33, части 3 статьи 34** Федерального закона Российской Федерации **от 29.12.2012 № 273-ФЗ** «Об образовании в Российской Федерации»; **пункта 43** Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (зарегистрирован Минюстом России 14.07.2017, регистрационный № 47415), объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихсяобразовательная организация устанавливаетв соответствии с утвержденным индивидуальным учебным планом при освоении образовательной программы обучающегося, зачисленного в качестве экстерна для прохождения промежуточной и(или) государственной итоговой аттестации в Академию по соответствующей имеющей государственную аккредитацию образовательной программе в порядке, установленном соответствующим локальным нормативным актом образовательной организации.

**5.3 Содержание дисциплины**

**Тема 1. Общие сведения о БД и СУБД.**

База данных и автоматизация табличных расчетов

Данные, информация, знания

Основные понятия и определения

Классификация БД и СУБД

Состав СУБД и работа БД

**Тема 2. Концепция баз данных**

Требования, предъявляемые к базам данных

Концепция построения БД

Методология проектирования баз данных

Методология использования баз данных

Методология функционирования баз данных

Методология проектирования хранилищ данных

**Тема 3. Общая теория баз данных**

Модели представления данных

САБЕ-технология

САБЕ-средства

**Тема 4 Теория реляционных БД**

Математические основы теории

Основы реляционной алгебры

Свойства реляционной алгебры

Реляционная алгебра в процедуре использования БД

Основы реляционного исчисления

Построение БД

Использование БД

Функционирование БД

**Тема 5. Реляционные базы данных**

Логическая структура

Создание и использование БД

Язык SQL

ЯЗЫК QBE

**Тема 6. Сетевые и иерархические базы данных**

Логическая структура сетевой БД

Программная реализация сетевой БД

Создание сетевой БД (ЯОД)

Использование сетевой БД (ЯМД)

Логическая структура иерархической БД

Программная реализация иерархической БД

Создание иерархической БД (ЯОД)

Использование иерархической БД (ЯМД)

**Тема 7. Объектно-ориентированные базы данных**

Недостатки реляционных баз данных

Состояние развития ООБД

Сущность ООБД

Многомерная модель данных

CACHE как система управления объектно-ориентированной

базой данных

Перспективы развития ООБД

**Тема 8 Объектно-реляционная база данных**

Виды структур

Гибридные ОРБД

Расширенные ОРБД

Перспективы развития ОРБД

**Тема 9. Взаимосвязь моделей данных, физическая организация БД**

Сравнительная характеристика моделей данных, преобразование

моделей данных

Выбор моделей данных

Вопросы программной реализации БД, организация хранения

и доступ

Доступ к данным и их обновление

**Темы практических занятий**

1. MS Access. Объект «Таблицы»
2. MS Access. Объект «Запросы». Структурированный зык запросов SQL
3. MS Access. Объект «Формы»
4. MS Access. Объект «Отчёты»
5. MS Access. Объект «Модули»
6. MS Access. Проектирование базы данных с использованием объектно-ориентированного программирования(ООП) на VBA (Visual Basic for Application).

### Импорт и экспорт данных

### Формы для ввода связей «многие ко многим»

### Создание и изменение объектов базы данных средствами SQL

### Оператор SELECT. Выборка всех записей из одной таблицы

### Оператор SELECT … WHERE. Выборка из таблицы записей, удовлетворяющих заданному условию

### Предложения GROUP BY и HAVING

### Многотабличные запросы

### Предикат NULL.Подзапросы. Предикаты EXISTS, ANY, ALL

### Объединение результатов нескольких запросов – UNION. Создание таблицы из существующих таблиц – SELECT … INTO

### Операторы INSERT, UPDATE, DELETE

**6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Базы данных»/ Э.Б. Хвецкович. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2020. – 23 с.
2. Методические указания по проведению практических занятий по учебной дисциплине «Базы данных»/ Э.Б. Хвецкович – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2018. – 60 с.
3. Положение о формах и процедуре проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата и магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08. 2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденного приказом ректора от 28.08.2017 №37.
4. Положение о правилах оформления письменных работ и отчётов обучающихся, одобренное на заседании Ученого совета от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 29.08.2016 (протокол заседания № 1), утвержденное приказом ректора от 01.09.2016 № 43в.
5. Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренном обучении, студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования - программы бакалавриата, магистратуры, одобренное на заседании Ученого совета от 28.08. 2017 (протокол заседания № 1), Студенческого совета ОмГА от 28.08.2017 (протокол заседания № 1), утвержденного приказом ректора от 28.08.2017 №37.

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

***Основная:***

1. Туманов В.Е. Основы проектирования реляционных баз данных [Электронный ресурс]/ Туманов В.Е.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 502 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22431.html>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для академического бакалавриата / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 477 с. — Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/book/BF8DDE6E-054D-4BB4-A6FA-2E9898529E96.html>

***Дополнительная:***

1. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. А. Нестеров. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 230 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00874-6. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/bazy-dannyh-413545>
2. Борзунова Т.Л. Базы данных освоение работы в MS Access 2007 [Электронный ресурс]: электронное пособие/ Борзунова Т.Л., Горбунова Т.Н., Дементьева Н.Г.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 148 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20700.html>
3. Полякова Л.Н. Основы SQL [Электронный ресурс]/ Полякова Л.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 273 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22421.html>

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБС IPRBooks Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС издательства «Юрайт» Режим доступа: <http://biblio-online.ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
4. Научная электронная библиотека e-library.ru Режим доступа: <http://elibrary.ru>
5. Ресурсы издательства Elsevier Режим доступа: <http://www.sciencedirect.com>
6. Федеральный портал «Российское образование» Режим доступа: [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
7. Журналы Кембриджского университета Режим доступа: <http://journals.cambridge.org>
8. Журналы Оксфордского университета Режим доступа: <http://www.oxfordjoumals.org>
9. Словари и энциклопедии на Академике Режим доступа: <http://dic.academic.ru/>
10. Сайт Библиотеки по естественным наукам Российской академии наук. Режим доступа: <http://www.benran.ru>
11. Сайт Госкомстата РФ. Режим доступа: <http://www.gks.ru>
12. Сайт Российской государственной библиотеки. Режим доступа: <http://diss.rsl.ru>
13. Базы данных по законодательству Российской Федерации. Режим доступа: <http://ru.spinform.ru>

Каждый обучающийся Омской гуманитарной академии в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе (электронной библиотеке) и к электронной информационно-образовательной среде Академии. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации как на территории организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Академии обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы; проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Для того чтобы успешно освоить дисциплину «Базы данных» обучающиеся должны выполнить следующие методические указания.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к занятиям **лекционного типа**:

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для подготовки к занятиям **семинарского типа:**

Подготовка к занятиям семинарского типа включает 2 этапа: 1-й – организационный; 2-й – закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины для **самостоятельной работы:**

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать: − конспектирование (составление тезисов) лекций; − выполнение контрольных работ; − решение задач; − работу со справочной и методической литературой; − работу с нормативными правовыми актами; − выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях; − защиту выполненных работ; − участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины; − участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях; − участие в тестировании и др. Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из: − повторение лекционного материала; − подготовки к семинарам (практическим занятиям); − изучения учебной и научной литературы; − решения задач, выданных на практических занятиях; − подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.; − подготовки к семинарам устных докладов (сообщений); − подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий, монографий и статей, а также официальных материалов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работыс литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Впоследствии эта информации может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

* сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
* обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
* фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
* готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
* работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
* пользоваться реферативными и справочными материалами;
* контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
* обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

**Подготовка к промежуточной аттестации**:

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

- внимательно прочитать рекомендованную литературу;

- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При проведении занятий лекционного типа активно используется компьютерная техника для демонстрации компьютерных презентаций с помощью программы Microsoft Power Point, видеоматериалов, слайдов.

На практических занятиях студенты представляют компьютерные презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Электронная информационно-образовательная среда Академии, работающая на платформе LMS Moodle, обеспечивает:

• доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем ( ЭБС IPRBooks, ЭБС Юрайт ) и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

• фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

• проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

• формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

• взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

• сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;

• обработка текстовой, графической и эмпирической информации;

• подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;

• самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;

• использование электронной почты преподавателями и обучающимися для рассылки информации, переписки и обсуждения учебных вопросов.

• компьютерное тестирование;

• демонстрация мультимедийных материалов.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

• Microsoft Windows 10 Professional

• Microsoft Windows XP Professional SP3

• Microsoft Office Professional 2007 Russian

• Cвободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice 6.0.3.2 Stable

• Антивирус Касперского

• Cистема управления курсами LMS Русский Moodle 3KL

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

• Справочная правовая система «Консультант Плюс»

• Справочная правовая система «Гарант»

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «**Базы данных**» Академия располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории учебного корпуса, расположенного по адресу г. ул. 4-я Челюскинцев, 2а:

1. Для проведения лекционных занятий:

1) аудитория 112, материально-техническое оснащение которой составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра; раздаточный материал по темам: Операции над матрицами; Вычисление определителей; Свойства определителей; Решение матричных уравнений; Решение систем линейных уравнений методом Крамера; Технологии обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики; Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации; экран переносной (1 шт.); проектор (1 шт.); ноутбуки (2 шт.); операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; БИС 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; NetBeans , RunaWFE, Moodle, BigBlueButton, GIMP, Inkscape, Scribus, Audacity, Avidemux, Deductor Academic, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> и «ЭБС ЮРАЙТ» - режим доступа: www.biblio-online.ru.

2) актовый зал, материально-техническое оснащение которого составляют: Кресла (500 шт), кафедра, раздаточный материал по темам: Операции над матрицами; Вычисление определителей; Свойства определителей; Решение матричных уравнений; Решение систем линейных уравнений методом Крамера; Технологии обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики; Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации; экран переносной (1 шт.); проектор (1 шт.), стол ( 2 шт), микшер (2 шт.), микрофон (6 шт.), аудио-видео усилитель (2 шт.), ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007.

2. Для проведения практических занятий:

1) аудитория 112, материально-техническое оснащение которой составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра; раздаточный материал по темам: Операции над матрицами; Вычисление определителей; Свойства определителей; Решение матричных уравнений; Решение систем линейных уравнений методом Крамера; Технологии обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики; Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации; экран переносной (1 шт.); проектор (1 шт.); ноутбуки (2 шт.); операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; БИС 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; NetBeans , RunaWFE, Moodle, BigBlueButton, GIMP, Inkscape, Scribus, Audacity, Avidemux, Deductor Academic, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> и «ЭБС ЮРАЙТ» - режим доступа: www.biblio-online.ru.

2) аудитория 302 - лаборатория информатики и ИКТ, материально-техническое оснащение которой составляют: столы компьютерные (11 шт), стулья (23 шт.), компьютеры (11 шт.), доска пластиковая, колонки (2 шт.), экран (1 шт.), проектор (1 шт.); плакаты информационные на темы: Технологи обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики. Форматы графических файлов; Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации. Относительная и абсолютная адресация; Технология хранения, поиска и сортировки информации. Системы управления базами данных (СУБД); Технология хранения, поиска и сортировки информации. Тип баз данных; Технология хранения, поиска и сортировки информации. Реляционные базы данных; Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, MICROSOFT SQL SERVER 2016 EXPRESS, MySQL, NetBeans , RunaWFE, Moodle, BigBlueButton, PSPP, GIMP, Inkscape, Scribus, Audacity, Avidemux, Deductor Academic, SAS® University Edition, VirtualBox, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> и «ЭБС ЮРАЙТ» - режим доступа: http://<http://http://http://http://www.biblio-online.ru....>.

3. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций:

1) аудитория 112, материально-техническое оснащение которой составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра; раздаточный материал по темам: Операции над матрицами; Вычисление определителей; Свойства определителей; Решение матричных уравнений; Решение систем линейных уравнений методом Крамера; Технологии обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики; Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации; экран переносной (1 шт.); проектор (1 шт.); ноутбуки (2 шт.); операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base; БИС 1С:Предпр.8 - комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях; Линко V8.2; NetBeans , RunaWFE, Moodle, BigBlueButton, GIMP, Inkscape, Scribus, Audacity, Avidemux, Deductor Academic, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> и «ЭБС ЮРАЙТ» - режим доступа: www.biblio-online.ru.

4. Для самостоятельной работы:

1) библиотека, материально-техническое оснащение которой составляют: столы специализированные стулья, столы компьютерные (5 шт), компьютеры (5 шт), стенды информационные, комплект раздаточных материалов по темам: раздаточный материал по темам: Технологи обработки текста и графики; Представление графической информации на компьютере; Технологи обработки текста и графики. Форматы графических файлов; Технологии обработки числовой информации. Электронные таблицы: назначения и основные понятия; Технологии обработки числовой информации. Использование формул в электронных таблицах; Технологии обработки числовой информации. Относительная и абсолютная адресация; Технология хранения, поиска и сортировки информации. Системы управления базами данных (СУБД); Технология хранения, поиска и сортировки информации. Тип баз данных; Технология хранения, поиска и сортировки информации. Реляционные базы данных; Информация и информационные процессы. Информационное общество. Информационная культура человека; Информация и информационные процессы. Информационные процессы; Компьютерные коммуникации. Поиск информации в Интернете; Моделирование и формализация. Информационное моделирование; Применение сетей ЭВМ. Видеосервера; Основные характеристики сетей ЭВМ; Разделение сетей по территориальному признаку; Основные понятия модели OSI; Модель взаимодействия открытых сетей ISO/OSI (эталонная сетевая модель OSI);; Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, NetBeans , RunaWFE, Moodle, BigBlueButton, GIMP, Inkscape, Scribus, Audacity, Avidemux, Deductor Academic, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Интернет шлюз Traffic Inspector, электронно-библиотечные системы «IPRbooks» - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru> и «ЭБС ЮРАЙТ» - режим доступа: http://<http://http://http://http://www.biblio-online.ru....>.