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

**Администрирование в информационных системах**

Б1.В.08

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –

программе бакалавриата

(программа академического бакалавриата)

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

Направленность (профиль) «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.п.н., профессор\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /О.Н. Лучко/

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 обра-зовании в Российской Федерации»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образова-ния по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (уровень бака-лавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1505 (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 N 35263) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образова-тельный 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 норма-тивными 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.08 «Администрирование в информационных системах» 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 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 «**Администрирование в информационных системах**» в течение 2022/2023 учебного года.

1. **Наименование дисциплины: Б1.В.08 «Администрирование информационных систем»**
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**, направленность (профиль) **«Информатика»**  утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.11.2014 N 1505 (зарегистрирован в Минюсте России 19.12.2014 N 35263), при разработке основной профессиональной образовательной программы (*далее - ОПОП*) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников.

Процесс изучения дисциплины **«Администрирование в информационных системах**» 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  •понятия «содержание образования»,  «стандартизация содержания», «вариативность  Содержания образования»;  •компоненты структуры образовательной программы,  •теории и технологии обучения и воспитания обучающихся в рамках образовательной области, учебного предмета;  • составляющие содержания учебного  предмета;  Уметь  • проектировать элементы образовательных  Программ по учебному предмету с использованием последних достижений наук;   * использовать в образовательном процессе УМК учебных предметов, в том числе потенциал отдельных электронных ресурсов; * использовать отдельные этапы проектной деятельности педагога, приемы применения современных средств и технологий по реализации образовательных программ по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов;   Владеть  •методами и приёмами самообразования с  целью использования передового педагогического опыта  •навыками реализации образовательных  программ по учебному предмету в соответст-  вии с требованиями образовательных стандартов |
| способность использовать  естественнонаучные и математические знания для  ориентирования в совре-  менном информационном  пространстве | ОК-3 | Знать  •основные естественнонаучные и ма-  тематические методы и подходы, необходи-  мые для ориентирования в современном ин-  формационном пространстве;  •особенности применения основных  естественнонаучных и математических мето-  дов и подходов для ориентирования в со-  временном информационном пространстве.  Уметь  •осуществлять подбор естественнона-  учных и математических методов и подходов  для ориентирования в современном инфор-  мационном пространстве;  •применять естественнонаучные и ма-  тематические методы и подходы для ориен-  тирования в современном информационном  пространстве.  Владеть  •навыками подбора естественнонауч-  ных и математических методов и подходов  для ориентирования в современном инфор-  мационном пространстве;  •навыками применения естественнона-  учных и математических методов и подходов  для ориентирования в современном инфор-  мационном пространстве. |

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

Дисциплина Б1.В.08 «**Администрирование в информационных системах**» является дисциплиной вариативной части.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.08 | Администрирование в информационных системах | Успешное освоение программы учебного предмета:  Педагогика, Современные информационные технологии | Методика преподавания учебного предмета "Информатика", производственная практика, защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты практика | 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 – 7 зачетных единиц – 252 академических часов

Из них:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очная форма обучения | Заочная форма  обучения |
| Контактная работа | 96 | 20 |
| *Лекций* | 32 | 6 |
| *Лабораторных работ* |  |  |
| *Практических занятий* | 64 | 14 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 129 | 223 |
| Контроль | 27 | 9 |
| Формы промежуточной аттестации | Экзамен в 5 семестре | Экзамен на 3 курсе |

**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 5** | | | | | | |
| Наименование темы |  | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| 1. Сетевое администрирование | Всего часов | 6 |  | 12 | 18 | **36** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 2. Администрирование пользователей. Безопасность | Всего часов | 6 |  | 12 | 18 | **36** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 3. SQL Server | Всего часов | 4 |  | 10 | 18 | **32** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 4. Администрирование баз данных | Всего часов | 6 |  | 10 | 18 | **34** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 5. Почтовый сервер | Всего часов | 2 |  | 4 | 18 | **24** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 6. Безопасность данных | Всего часов | 2 |  | 4 | 19 | **25** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 7. Веб-администрирование | Всего часов | 6 |  | 12 | 20 | **38** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| Всего | Всего часов | 32 |  | 64 | 129 | 225 |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  | 12 |
| Контроль |  |  |  |  |  | 27 |
| Итого |  |  |  |  |  | **252** |

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс 3** | | | | | | |
| Наименование темы |  | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| 1. Сетевое администрирование | Всего часов | - |  | 2 | 31 | **33** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 2. Администрирование пользователей. Безопасность | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 3. SQL Server | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 4. Администрирование баз данных | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 5. Почтовый сервер | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 6. Безопасность данных | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| 7. Веб-администрирование | Всего часов | 1 |  | 2 | 32 | **35** |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  |  |  |  |
| Всего | Всего часов | 6 |  | 14 | 223 | 243 |
| В т.ч. в интер-акт. ф. |  |  | 4 |  | 4 |
| Контроль |  |  |  |  |  | **9** |
| Итого |  |  |  |  |  | **252** |

***\* 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 **«Администрирование информационных систем»** 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.** Сетевое администрирование

Сетевые операционные системы. Сетевые и распределенные операционные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС. Сетевые службы и сервисы. Типы сетевых ОС. Способы разделения приложений на части. Двухзвенные и трехзвенные схемы. Централизованная обработка данных. Уровни в модели OSI.

Сети, их администрирование. Протоколы TCP/IP. Основные понятия передачи данных в сетях TCP/IP. Инкапсуляция протоколов верхнего уровня в протоколы TCP/IP. IP-адресация. Подсети. Маскирование подсетей. Протоколы ARP и RARP, ICMP, UDP, TCP. Windows Sockets. Разрешения имен.

Администрирование сетей Microsoft. Первоначальная настройка сети. Управление службами. Команды обслуживания сети. Диагностика сети. Устранение неполадок. Конфигурирование сети. Сетевые службы. Мониторинг служб. Общие сетевые ресурсы. Использование сетевых ресурсов. Синхронизация часов с сервером времени. Безопасность. Разрешения для сетевых ресурсов

Домены Windows. Active Directory. Службы каталогов. Доменная модель. Контроллеры домена. Разделы, схема каталога. Физическая структура каталога. Репликация данных; внутри узла; между узлами. Управление службой Active Directory.

Серверы DNS, WINS. Службы имен. Работа запросов DNS. Зоны DNS. Корневые ссылки. Инструменты, консоль DNS. Служебные программы командной строки. Планирование, расположение DNS. Сравнение компьютерных имен NetBIOS и DNS. Установка, настройка DNS-сервера. Управление записями ресурсов. Записи ресурсов почтового обменника (MX), указателя (PTR), размещения службы (SRV).

Администрирование DNS. Установка сервера DNS. Управление серверами DNS. Начальная настройка. DNS-сервера. Конфигурирование зоны. Управление ресурсными записями. Использование утилиты nslookup. Служба DHCP-сервера. Конфигурирование областей.

Тема 2. Администрирование пользователей. Безопасность

Управление пользователями. Группы безопасности. Понятие групповой политики. Использование групповых политик. Учетная запись, их использование. Код безопасности. Управление пользователями и группами. Группы безопасности.

Методы обеспечения безопасности. Списки контроля доступа. Управление доступом. Шаблоны безопасности. Анализ и настройка безопасности. Групповые политики.

Маршрутизация и удаленный доступ. Содержание учебного материала. Маршрутизация. Служба Маршрутизация и удаленный доступ. Консоль управления. Создание интерфейсов. IP – маршрутизация.

Среда со статической маршрутизацией. Основные сведения о NAT. Настройка NAT. Многоадресная маршрутизация. Фильтрация пакетов.

Тема 3. SQL Server

Основные сведения, установка и начальная настройка SQL Server

Архитектура вычислительной среды SQL Server. Компоненты. Реляционное ядро БД SQL Server. Службы SQL Server. Интеграция с Windows. Клиентские средства администрирования.

Подготовка и установка SQL Server. Выбор учетной записи для служб SQL Server. Службы SQL Server. Утилита OSQL. Консоль SQL Server.

Начало работы с MS SQL Server 2003. Управление службами SQL Server. Другие способы управления работой служб. Использование инструментов Windows. Учетные записи служб SQL Server.

Тема 4. Администрирование баз данных

Основные понятия администрирования БД. Настройка и изменение значений параметров БД. Изменение размера БД автоматически и вручную. Изменение размера файла журнала транзакций. Создание дополнительных файлов.

Конфигурирование дисковой подсистемы. Отсоединение и присоединение БД. Импорт и преобразование данных. Преобразование данных посредством служб DTS.

Стратегии восстановления данных. Цели восстановления данных. Обеспечение отказоустойчивости. Предупреждение неисправностей в работе. Определение сроков восстановления данных.

Разработка и реализация плана восстановления данных. Носители и устройства резервного копирования. Выбор носителя резервной копии.

Автоматизация административных задач. Создание операторов. Создание заданий. Разрешения и владельцы заданий. Расписание выполнения заданий. Настройка учетной прокси-записи.

Просмотр свойств заданий. Журнал ошибок службы SQL Server Agent. Настройка и просмотр оповещений. Условия производительности.

Репликация баз данных. Процесс репликации. Агенты репликации. Типы репликации. Репликация моментальных снимков. Репликация транзакций. Выбор модели репликации. Реализация репликации.

Обеспечение доступности серверов БД. Использование резервного сервера. Замена основного сервера. Автоматизация обслуживания резервного сервера. Алгоритм замены основного сервера резервным.

Системы управления БД. Рынок Систем управления базами данных. Поддержка различных платформ. Инструменты и утилиты. Производительность. Поддержка Internet. Безопасность данных. Порталы на основе СУБД. Порталы на базе Oracle.

СУБД mySQL. mySQL. Клиент-серверная технология. Команды и функции. Масштабируемость и ограничения. Установка соединения. Администрирование БД. Установка нескольких серверов.

Тема 5. Почтовый сервер

Администрирование почтового сервера. Типы почтовых серверов. Протоколы и серверы принудительной доставки почты. Серверы доставки по запросу. Служба SMTP. Настройка почтового сервера pop3. Синтаксис команды winpop

Тема 6. Безопасность данных

Шифрование. Информационная безопасность. Проблемы информационной безопасности. Угрозы информационной безопасности. Средства защиты информационных систем.

Шифрование. Типы сертификатов. Сертификаты сервера, клиента, подписывания кода. Ключи сертификатов. Криптографические средства защиты данных. Список доверенных бюро сертификатов.

Механизмы обеспечения безопасности данных. Модель многослойной защиты. Шифрование данных. Ключи шифрования. Расшифровывание данных. Хранение зашифрованных данных на удаленных серверах. Шифрование файлов. Использование утилит командной строки.

Механизмы обеспечения безопасности передачи данных. Цели обеспечения безопасности сети. Сегментация сети. Защита клиентов. Защита веб-серверов. HTTP фильтрация.

Тема 7. Веб-администрирование

Веб-службы и сервисы. Администрирование веб-служб

Службы ИНТЕРНЕТ в Windows Server 2003. Возможности служб IIS. Режимы работы. Обеспечение безопасности. Проверка подлинности. Администрирование IIS.

Неформатированная метабаза. Сценарии администрирования. Создание Запуск, приостановка и остановка веб-узлов. Управление ftp-узлом. Управление конфигурациями IIS.

Создание и управление веб-узлом. Служба WWW. Списки веб-узлов. Параметры веб-узла. Управление веб-службами. Задачи управления веб-узлом. Создание виртуальных каталогов. Настройка параметров веб-узла.

Вкладка Веб-узел. Вкладка Быстродействие. Вкладка Фильтры ISAPI и другие вкладки. Пулы приложений. Служба FTP. Управление FTP-узлами. Создание FTP-узла.

Администрирование веб-узлов. Службы IIS. Службы IIS. Служба веб-публикации. Служба FTP. Служба SMTP. Служба NNTP. Служба IIS Admin. Режимы изоляции IIS. Режим изоляции рабочих процессов. Mетабаза IIS.

Создание резервных копий. Код создания резервных копий. Команды Adsutil.vbs. Использование сценариев администрирования, запускаемых из командной строки. Удаление веб-узлов. Перепись веб-узлов. Создание, перепись, удаление виртуальных каталогов. Архивирование конфигураций IIS.

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

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Администрирование в информационных системах»/ А.М. Шабалин– Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2020.
2. 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), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.
3. 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.
4. 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), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.

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

***Основная:***

1 Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>

2. Организация безопасной работы информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению 230400 «Информационные системы и технологии», 230701 «Прикладная информатика» / Ю.Ю. Громов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 132 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64142.html>

***Дополнительная:***

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс] : учебное пособиеnдля студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 c. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>

2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Ю. Золотов. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2013. — 88 c. — 978-5-4332-0083-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13965.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 «Администрирование информационных систем» 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

• Свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом

LibreOffice 6.0.3.2 Stable

• Антивирус Касперского

• Cистема управления курсами LMS Русский Moodle 3KL

**Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

* Справочная правовая система «Консультант Плюс» - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/edu/student/study/>
* Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: <http://edu.garant.ru/omga/>
* Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru....>.
* Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего  
  образования <http://fgosvo.ru....>.
* Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru....>.
* Педагогическая библиотека <http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Pedagog/index.php>

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

Для осуществления образовательного процесса Академия располагает материально-технической базой, соответствующей противопожарным правилам и нормам, обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории учебных корпусов, расположенных по адресу г. Омск, ул. 4 Челюскинцев, 2а, г. Омск, ул. 2 Производственная, д. 41/1

1. Для проведения лекционных занятий: учебные аудитории, материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; кафедра, ноутбуки; операционная система Microsoft Windows XP, 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; Линко V8.2, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; актовый зал, материально-техническое оснащение которого составляют: Кресла, Кафедра, стол, микше, микрофон, аудио-видео усилитель, ноутбук, Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007;

2. Для проведения практических занятий: учебные аудитории, лингофонный кабинет материально-техническое оснащение которых составляют: столы аудиторные; стулья аудиторные; стол преподавателя; стул преподавателя; наглядные материалы; кафедра, ноутбуки; 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; Линко V8.2; Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовые системы «Консультант плюс», «Гарант»; электронно-библиотечные системы «IPRbooks» и «ЭБС ЮРАЙТ».

3. Для проведения лабораторных занятий имеется: учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория информатики и ИКТ, оснащение которой составляют: Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра. Оборудование: операционная система Microsoft Windows XP, MS Visio Standart, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru., 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle.

Учебно-исследовательская межкафедральная лаборатория возрастной анатомии, физиологии и гигиены человека и психодиагностики, оснащение которой составляют: столы аудиторные, стулья аудиторные, стол преподавателя, стул преподавателя, кафедра, мультимедийный проектор, экран, стенды информационные. Оборудование: стенды информационные с портретами ученых, Фрустрационный тест Розенцвейга (взрослый) кабинетный Вариант (1 шт.), тестово-диагностические материалы на эл. дисках: Диагностика структуры личности, Методика И.Л.Соломина, факторный личностный опросник Кеттелла, Тест Тулуз-Пьерона, Тест Векслера, Тест Гилфорда, Методика рисуночных метафор, Тест юмористических фраз А.Г.Шмелева, Диагностический альбом Семаго Н.Я., Семаго М.М., раздаточные материалы: диагностика темперамента, диагностика эмоционально-волевой сферы личности, диагностика определения готовности ребенка к школе, диагностика выявления готовности и способности к обучению дошкольников.

4. Для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории материально-техническое оснащение которых составляют: столы компьютерные, стол преподавательский, стулья, учебно-наглядные пособия: наглядно-дидактические материалы, доска пластиковая, видеокамера, компьютер, Линко V8.2, Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Линко V8.2, 1С:Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru

5. Для самостоятельной работы: аудитории для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, библиотека, читальный зал, материально-техническое оснащение которых составляют: столы, специализированные стулья, столы компьютерные, компьютеры, стенды информационные, комплект наглядных материалов для стендов. Операционная система Microsoft Windows 10, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice Writer, LibreOffice Calc, LibreOffice Impress, LibreOffice Draw, LibreOffice Math, LibreOffice Base, Moodle, BigBlueButton, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, Система контент фильтрации SkyDNS, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ».