

Приложение к ОПОП по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), Направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении», 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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММАДИСЦИПЛИНЫ

**Разработка программных**

**приложений и интерфейсов**

**Б1.В.16**

по основной профессиональной образовательной программе высшего образования –

программе бакалавриата

(программа академического бакалавриата)

Направление подготовки **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриата)

Направленность (профиль) программы «**Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении**»

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская (основной), проектная, производственно-технологическая

**Для обучающихся:**

заочной формы обучения2018 года набора

Омск, 2022

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/

**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 |  |  |

***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 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 (зарегистрирован в Минюсте России 27.03.2015 N 36589) (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 **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении»; 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.16«Разработка программных приложений и интерфейсов» в течение** 2022/2023**учебного года:**

При реализации образовательной организацией основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки **09.03.03 Прикладная информатика** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «**Прикладная информатика в государственном и муниципальном управлении**»; вид учебной деятельности – программа академического бакалавриата; виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская (основной), проектная, производственно-технологическая; 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 «**Разработка программных приложений и интерфейсов**» в течение 2022/2023**учебного года.**

1. **Наименование дисциплины:Б1.В.16«Разработка программных приложений и интерфейсов»**
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 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.03.2015 N 207 (зарегистрирован в Минюсте России 27.03.2015 N 36589), при разработке основной профессиональной образовательной программы (*далее - ОПОП*) бакалавриата определены возможности Академии в формировании компетенций выпускников.

Процесс изучения дисциплины **«Разработка программных приложений и интерфейсов**» направлен на формирование следующих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Результаты освоения ОПОП (содержание  компетенции) | Код  компетенции | Перечень планируемых результатов  обучения по дисциплине |
| способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение | ПК-2 | *Знать*   * основные принципы, лежащие в основе разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения; * понятие класса и виды отношений между классами, понятия переменных и операций класса, группирования классов и интерфейса;   *Уметь*   * программировать на языке высокого уровня с использованием принципов и средств объектно-ориентированного подхода; * разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение, создаваемое на основе объектно-ориентированного подхода.   *Владеть навыками*   * программирования на языке высокого уровня с использованием принципов и средств объектно-ориентированного подхода; * отладки программ с использованием встроенных средствотладкиинтегрированной среды разработки. |
| способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач | ПК-8 | *Знать*   * современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий * современные процессы проектирования и разработки программных продуктов;   *Уметь*   * проводить сравнительный анализ процессов проектирования и разработки программных продуктов и делать обоснованный выбор; * выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов;   *Владеть*   * базовыми основами алгоритмизации * информацией о процессах разработки и жизненном цикле программного обеспечения; |
| способностью проводить  тестирование компонентов программного обеспечения ИС | ПК-12 | *Знать*   * основные стандарты в области программных средств и ИТ; * методы тестирования программного продукта.   *Уметь*   * выполнять тестирование программного продукта; * конструировать собственное ПО для реализации поставленных задач   *Владеть*   * навыками оценки сложности алгоритмов и программ, * навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов; |

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

Дисциплина Б1.В.16 «**Разработка программных приложений и интерфейсов**»является дисциплиной вариативной части блока Б.1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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.16 | Разработка программных приложений и интерфейсов | Информатика и программирование | Проектирование информационных систем;  Корпоративные информационные системы | ПК-2, ПК-8,  ПК-12 |

**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 зачетных единиц – 108 академических часов

Из них:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Очная форма обучения | Заочная форма  обучения |
| Контактная работа | 48 | 10 |
| *Лекций* | 16 | 4 |
| *Лабораторных работ* | - | - |
| *Практических занятий* | 32 | 6 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 60 | 94 |
| Контроль | - | 4 |
| Формы промежуточной аттестации | зачет – Семестр 8 | зачет – Семестр 7 |

**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 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы |  | | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| Тема № 1. Программирование в средах современных информационных систем: Объектно-ориентированное проектирование и программирование Сущность объектно-ориентированного подхода; инкапсуляция; наследование; полиморфизм | Всего часов | | 2 |  | 2 | 4 | **8** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 2. Средства ООП в среде Delphi. Создание приложений Windows в среде Delphi. | Всего часов | | 2 |  | 6 | 6 | **14** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 3. Объектный тип данных; переменные объектного типа. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы. | Всего часов | | 2 |  | 4 | 10 | **16** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема № 4. Основные понятия. Размещение нового компонента. Основные компоненты. Основные свойства компонентов. | Всего часов | | 4 |  | 4 | 10 | **18** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *2* |  |  |  | ***2*** |
| Тема № 5. Создание модульных программ, элементы теории модульного программирования; Создание новых компонент. Работа с базами данных. | Всего часов | | 2 |  | 4 | 12 | **18** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема № 6. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#. | Всего часов | | 4 |  | 12 | 18 | **34** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *2* |  | *2* |  | ***4*** |
| Всего | Всего часов | | 16 | 0 | 32 | 60 | **108** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | | *4* | *0* | *6* |  | ***10*** |
| Контроль (зачет) |  |  | |  |  |  | **-** |
| Итого с зачетом |  | |  |  |  |  | ***108*** |

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

Семестр 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование темы |  | | Лек | Лаб | Пр | СРС | **Всего** |
| Тема № 1. Программирование в средах современных информационных систем: Объектно-ориентированное проектирование и программирование Сущность объектно-ориентированного подхода; инкапсуляция; наследование; полиморфизм | Всего часов | | 2 |  |  | 6 | **8** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 2. Средства ООП в среде Delphi. Создание приложений Windows в среде Delphi. | Всего часов | |  |  |  | 14 | **14** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 3. Объектный тип данных; переменные объектного типа. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы. | Всего часов | |  |  | 2 | 12 | **14** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  | *2* |  | ***2*** |
| Тема № 4. Основные понятия. Размещение нового компонента. Основные компоненты. Основные свойства компонентов. | Всего часов | |  |  |  | 14 | **14** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 5. Создание модульных программ, элементы теории модульного программирования; Создание новых компонент. Работа с базами данных. | Всего часов | |  |  | 2 | 22 | **24** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Тема № 6. Разработка Windows-приложений на основе Visual C#. | Всего часов | | 2 |  | 2 | 26 | **30** |
| *В т.ч. в интер-акт. ф.* | |  |  |  |  | ***0*** |
| Всего | Всего часов | | 4 | 0 | 6 | 94 | **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 **«Разработка программных приложений и интерфейсов»** 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 работу обучающихся 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 в соответствии 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 обучающихся образовательная организация устанавливает в 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 города федерального 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 обучающегося).

**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 обучающихся образовательная организация устанавливает в 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.** Программирование в средах современных информационных систем: Объектно-ориентированное проектирование и программирование Сущность объектно-ориентированного подхода; инкапсуляция; наследование; полиморфизм

Объектно-ориентированное программирование или ООП (object-oriented programming) — методология программирования, основанная на представлении программы в виде совокупности объектов, каждый из которых является реализацией определенного типа, использующая механизм пересылки сообщений и классы, организованные в иерархию наследования.

Центральный элемент ООП — абстракция. Данные с помощью абстракции преобразуются в объекты, а последовательность обработки этих данных превращается в набор сообщений, передаваемых между этими объектами. Каждый из объектов имеет свое собственное уникальное поведение. С объектами можно обращаться как с конкретными сущностями, которые реагируют на сообщения, приказывающие им выполнить какие-то действия.

ООП характеризуется следующими принципами (по Алану Кею):

* все является объектом ;
* вычисления осуществляются путем взаимодействия (обмена данными) между объектами, при котором один объект требует, чтобы другой объект выполнил некоторое действие; объекты взаимодействуют, посылая и получая сообщения ; сообщение — это запрос на выполнение действия, дополненный набором аргументов, которые могут понадобиться при выполнении действия;
* каждый объект имеет независимую память, которая состоит из других объектов ;
* каждый объект является представителем класса, который выражает общие свойства объектов данного типа ;
* в классе задается функциональность (поведение объекта); тем самым все объекты, которые являются экземплярами одного класса, могут выполнять одни и те же действия;
* классы организованы в единую древовидную структуру с общим корнем, называемую иерархией наследования ; память и поведение, связанное с экземплярами определенного класса, автоматически доступны любому классу, расположенному ниже в иерархическом дереве.

Абстрагирование (abstraction) — метод решения задачи, при котором объекты разного рода объединяются общим понятием (концепцией), а затем сгруппированные сущности рассматриваются как элементы единой категории.

Абстрагирование позволяет отделить логический смысл фрагмента программы от проблемы его реализации, разделив внешнее описание (интерфейс) объекта и его внутреннюю организацию (реализацию).

Инкапсуляция (encapsulation) — техника, при которой несущественная с точки зрения интерфейса объекта информация прячется внутри него.

Наследование (inheritance) — свойство объектов, посредством которого экземпляры класса получают доступ к данным и методам классов-предков без их повторного определения.

Наследование позволяет различным типам данных совместно использовать один и тот же код, приводя к уменьшению его размера и повышению функциональности.

Полиморфизм (polymorphism) — свойство, позволяющее использовать один и тот же интерфейс для различных действий; полиморфной переменной, например, может соответствовать несколько различных методов.

Полиморфизм перекраивает общий код, реализующий некоторый интерфейс, так, чтобы удовлетворить конкретным особенностям отдельных типов данных.

Класс (class) — множество объектов, связанных общностью структуры и поведения; абстрактное описание данных и поведения (методов) для совокупности похожих объектов, представители которой называются экземплярами класса.

Объект (object) — конкретная реализация класса, обладающая характеристиками состояния, поведения и индивидуальности, синоним экземпляра.

Как это уже отмечалось в самом начале курса, Java — лишь один из объектно-ориентированных языков. Другим активно используемым профессиональными программистами языком ООП, с который мы познакомимся в следующем семестре, является C++. В дальнейшем нам предстоит знакомство с такими представителями этого семейства, как Smalltalk, Delphi Pascal и CLOS.

**Тема № 2.** Средства ООП в среде Delphi. Создание приложений Windows в среде Delphi.

Delphi — среда разработки прикладных программ, которые предназначены для запуска в ОС Windows, MacOS, а также в мобильных операционных системах — iOS и Android. Характеризуется простотой языка и процедур генерации кода. При необходимости обеспечивает низкоуровневую коммуникацию с ОС и библиотеками, составленными на языках C и C++. Программы, которые создаются с помощью Delphi, не требуют сторонних оболочек для запуска — таких как, например, Java Virtual Machine. Delphi — среда разработки, которая может успешно применяться как профессионалами, так и в учебных целях. Для того чтобы освоить базовые ее возможности, необязательно обладать высокой квалификацией и знанием сложных языков программирования

Delphi становится выбором многих программистов и рекомендуется ими к использованию. Это связано с тем, что данная среда позволяет создавать приложения в самые оперативные сроки, обеспечивать их высокую производительность даже на тех компьютерах, которые имеют скромные аппаратные характеристики. Значимый аргумент в пользу выбора рассматриваемой среды разработки — ее можно дополнять за счет новых инструментов, не предусмотренных стандартным набором решений, присутствующим в интерфейсе Delphi.

* Специфика интерфейса
* Дизайнер форм, редактор и палитра
* Инспектор объектов
* Справочник
* Прочие элементы интерфейса
* Средства программирования
* Отладчик Delphi Компилятор Delphi
* Стандартные компоненты

**Тема № 3.** Объектный тип данных; переменные объектного типа. Классы и объекты. Конструкторы и деструкторы.

Говоря об объекте, мы вводим в рассмотрение новый тип данных – объектный. Объектный тип является структурой, состоящей из фиксированного числа компонентов. Каждый компонент является либо полем, содержащим данные строго определенного типа, либо методом, выполняющим операции над объектом. По аналогии с описанием переменных описание поля указывает тип данных этого поля и идентификатор, именующий поле: по аналогии с описанием процедуры или функции описание метода указывает заголовок процедуры, функции, конструктора или деструктора.

Объектный тип может наследовать компоненты другого объектного типа. Если тип Т2 наследует от типа Т1, то тип Т2 является потомком типа Т1, а сам тип Т1 является родителем типа Т2. Наследование является транзитивным, т. е. если ТЗ наследует от Т2, а Т2 наследует от Т1, то ТЗ наследует от Т1. Область (домен) объектного типа состоит из него самого и из всех его наследников.

В отличие от других типов объектные типы могут описываться только в разделе описаний типов, находящемся на самом внешнем уровне области действия программы или модуля. Таким образом, объектные типы не могут описываться в разделе описаний переменных или внутри блока процедуры, функции или метода.

Тип компоненты файлового типа не может иметь объектный тип или любой структурный тип, содержащий компоненты объектного типа.

**Тема № 4.** Основные понятия. Размещение нового компонента. Основные компоненты. Основные свойства компонентов.

Многие стандартные визуальные компоненты имеют одинаковые свойства. Поэтому имеет смысл рассмотреть их отдельно, чтобы впоследствии больше не возвращаться к этому.

Свойство Align

Задает способ выравнивания компонента внутри формы. Имеет одно из следующих значений:

Свойство Color

Задает цвет фона формы или цвет компонента или графического объекта. Может иметь одно из следующих значений:

Свойство Ctl3D

Позволяет задать вид компонента. Если значение этого свойства равно False, компонент имеет двумерный вид, если True — трехмерный (значение по умолчанию).

Свойство Cursor

Позволяет определить вид курсора, который он будет иметь, находясь в активной области компонента. В DELPHY предопределено большое количество стандартных курсоров. Кроме того, пользователь может создавать свои собственные курсоры или использовать созданные другими.

Свойство DrogCursor

Позволяет определить вид курсора, который будет отображаться, когда в компонент «перетаскивается» другой компонент. Значения этого свойства те же, что и у свойства Cursor.

Свойство DrogMode

Позволяет определить режим поддержки протокола drag-and-drop. Возможны следующие значения:

|  |  |
| --- | --- |
| Значение | Описание |
| DmAutomatic | Компонент можно «перетаскивать», «зацепив» мышью |
| DmManual | Компонент не может быть «перетащен» без вызова метода BeginDrag |

Свойство Enabled

Если это свойство имеет значение True, компонент реагирует на сообщения от мыши, клавиатуры и таймера. В противном случае (значение False) эти сообщения игнорируются.

Свойство Font

Многие визуальные компоненты используют шрифт по умолчанию.

Свойство Height

Это свойство задает вертикальный размер компонента или формы.

Свойство HelpContext

Задает номер контекста справочной системы. Этот номер должен быть уникальным для каждого компонента. Если компонент активен (находится в фокусе), нажатие клавиши F1 приводит к отображению экрана справочной системы (если такой существует для данного компонента).

Свойство Hint

Задает текст, который будет отображаться при обработке события OnHint, происходящего, если курсор находится в области компонента.

Свойство Left

Задает горизонтальную координату левого угла компонента относительно формы в пикселах. Для форм это значение указывается относительно экрана.

Свойство ParentColor

Это свойство позволяет указать, каким цветом будет отображаться компонент. Если значение этого свойства равно True, компонент использует цвет (значение свойства Color) родительского компонента. Если же значение свойства ParentColor равно False, компонент использует значение собственного свойства Color.

Свойство ParentCtl3D

Это свойство позволяет указать, каким образом компонент будет определять, является он трехмерным, или нет. Если значение этого свойства равно True, то вид компонента задается значением свойства Ctl3D его владельца, если же значение этого свойства равно False — то значением его собственного свойства Ctl3D.

Свойство ParentFont

Это свойство позволяет указать, каким образом компонент будет определять используемый им шрифт. Если значение этого свойства равно True, используется шрифт, заданный у владельца компонента, если же это значение равно False, то шрифт задается значением его собственного свойства Font.

Свойство PopupMenu

Это свойство задает название локального меню, которое будет отображаться при нажатии правой кнопки мыши. Локальное меню отображается только в случае, когда свойство AutoPopup имеет значение True или когда вызывается метод Popup.

Свойство TabOrder

Задает порядок получения компонентами фокуса при нажатии клавиши Tab. По умолчанию этот порядок определяется размещением компонентов в форме: первый компонент имеет значение этого свойства, равное 0, второй — 1 и т. д. Для изменения этого порядка необходимо изменить значение свойства TabOrder определенного компонента. TabOrder может использоваться только совместно со свойством Tab Stop.

Свойство TabStop

Это свойство позволяет указать, может компонент получать фокус или нет. Компонент получает фокус, если значение его свойства TabStop равно Тruе.

Свойство Tag

С помощью этого свойства можно «привязать» к любому компоненту значение типа Longlnt.

Свойство Тор

Это свойство задает вертикальную координату левого верхнего угла интерфейсного элемента относительно формы в пикселах. Для формы это значение указывается относительно экрана.

Свойство Visible

Это свойство позволяет определить, видим ли компонент на экране. Значением этого свойства управляют методы Show и Hide.

Свойство Width

Это свойство задает горизонтальный размер интерфейсного элемента или формы в пикселах.

**Тема № 5.** Создание модульных программ, элементы теории модульного программирования; Создание новых компонент. Работа с базами данных.

Модульное программирование основано на понятии модуля – логически взаимосвязанной совокупности функциональных элементов, оформленных в виде отдельных программных модулей.

Модуль характеризуют:

– один вход и один выход – на входе программный модуль получает определенный набор исходных данных, выполняет содержательную обработку и возвращает один набор результатных данных, т.е. реализуется стандартный принцип IPO – *вход–процесс–выход*;

– функциональная завершенность – модуль выполняет перечень регламентированных операций для реализации каждой отдельной функции в полном составе, достаточных для завершения начатой обработки;

– логическая независимость – результат работы программного модуля зависит только от исходных данных, но не зависит от работы других модулей;

– слабые информационные связи с другими программными модулями – обмен информацией между модулями должен быть по возможности минимизирован.

Каждый модуль состоит из спецификации и тела. Спецификации определяют правила использования модуля, а тело – способ реализации процесса обработки.

*Принципы модульного программирования программных продуктов во многом сходны с принципами нисходящего проектирования.* Сначала определяются состав и подчиненность функций, а затем – набор программных модулей, реализующих эти функции.

Однотипные функции реализуются одними и теми же модулями. Функция верхнего уровня обеспечивается главным модулем; он управляет выполнением нижестоящих функций, которым соответствуют подчиненные модули.

При определении набора модулей, реализующих функции конкретного алгоритма, необходимо учитывать следующее:

– каждый модуль вызывается на выполнение вышестоящим модулем и, закончив работу, возвращает работу вызвавшему его модулю;

– принятие основных решений в алгоритм выносится на максимально «высокий» по иерархии уровень;

– для использования одной и той же функции в разных местах алгоритма создается один модуль, который вызывается на выполнение по мере необходимости.

Состав и вид программных модулей, их назначение и характер использования в программе в значительной степени определяются инструментальными средствами. Например: применительно к средствам СУБД отдельными модулями могут быть:

– экранные формы ввода и/или редактирования информации базы данных;

– отчеты генератора отчетов;

– макросы;

– стандартные процедуры обработки информации;

– меню, обеспечивающее выбор функции обработки и др.

Алгоритмы большой сложности обычно представляются с помощью схем двух видов:

– обобщенной схемы алгоритма – раскрывает общий принцип функционирования алгоритма и основные логические связи между отдельными модулями на уровне обработки информации (ввод и редактирование данных, вычисления, печать результатов и т.п.);

– детальной схемы алгоритма – представляет содержание каждого элемента обобщенной схемы с использованием управляющих структур в блок–схемах алгоритма, псевдокода либо алгоритмических языков высокого уровня.

Работа с Базой Данных в Delphi

Чтобы создать элементарное приложение в Delphiработающее с БД требуется 2 основных компонента: Table и DataSource, а также дополнительные компоненты элементов управления. Ниже приведенная схема наглядно объясняет взаимодействие приложения Delphi и базы данных.

Объект Table соединяет ваше приложение Delphi с псевдонимом базы данных.

Объект DataSource является посредником между Table и остальными объектами в программе. Он получает данные изTable и передаёт их объектам, и наоборот может передавать данные из объектов в БД также через Table. ВзаимодействиеTable и DataSource координируется программой BDE, которая производит операции чтения и записи БД в нужном формате.

Объекты элементов управления данными в БД DBNavigatorDBGird и т.д. через DataSource могут получать и управлять информацией из БД.

DBGrid – это таблица для отображения базы данных в табличном виде.

**Тема № 6.**Разработка Windows-приложений на основе Visual C#.

Введение в Windows-формы.

Работа с элементами управления.

Работа с данными.

Использование библиотек кода в Windows-формах.

Работа с печатью и изображениями.

Асинхронное программирование.

Справочные материалы. Перевод приложений. Специальные возможности.

Создание пакетов установки.

Безопасность Windows-форм.

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

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Разработка программных приложений и интерфейсов»/Э.Б. Хвецкович. – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2019. – 23 с.
2. Методические указания по проведению практических занятий по учебной дисциплине «Разработка программных приложений и интерфейсов»/ Э.Б. Хвецкович – Омск: Изд-во Омской гуманитарной академии, 2018. – 50 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), утвержденное 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), утвержденное приказом ректора от 28.08.2017 №37.

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

***Основная:***

1. Мейер Б. Основы объектно-ориентированного проектирования [Электронный ресурс] / Б. Мейер. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 765 c. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73692.html>
2. Нагаева, И. А. Программирование: delphi : учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов ; под ред. И. А. Нагаевой. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 302 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07098-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/programmirovanie-delphi-420840>
3. Кариев Ч.А. Разработка Windows-приложений на основе Visual C# [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ч.А. Кариев. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 768 c. — 978-5-4487-0146-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72340.html>

***Дополнительная:***

1. Долженко А.И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем [Электронный ресурс]/ Долженко А.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 300 c.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/39569.html>
2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/proektirovanie-i-razrabotka-web-prilozheniy-413954>
3. Род Стивенс Delphi. Готовые алгоритмы [Электронный ресурс] / Стивенс Род. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 384 c. — 978-5-4488-0087-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63812.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 электроннойинформационно-образовательной среде Академии. Электронно-библиотечная система(электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеетсядоступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», и отвечает техническим требованиям организации как на территорииорганизации, так и вне ее.

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

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

Для того чтобы успешно освоить дисциплину «**Разработка программных приложений и интерфейсов**» 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

• MicrosoftWindows 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

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....>.

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» - <http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6>

База данных для IT-специалистов (крупнейший в Европе ресурс)- <https://habr.com/> База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - <http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/> База программных средств налогового учета - <https://www.nalog.ru/rn39/program/>

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

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, 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 информационных систем, оснащение которой составляют: Столы компьютерные, стулья, компьютеры, доска пластиковая, колонки, стенды информационные, экран, мультимедийный проектор, кафедра, Коммутатор D-link(DES-1024 D/F1B) fast ethernet switch 24 port(24 utp,10/100 Mbps); Сетевой адаптер Realtek GBE Family Controller-интегрированное решение GA-H81M-S1; Патч-корд Cat.5e; Ethernet розетка Cat.5e; Проекционное полотно; Мультимедийный проектор Benq mx-525 Операционная система Microsoft Windows XP, Microsoft Office Professional Plus 2007, LibreOffice, Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный, MS Visio Standart, Система контент фильтрации SkyDNS, MS Visio Standart, справочно-правовая система «Консультант плюс», «Гарант», Электронно библиотечная система IPRbooks, Электронно библиотечная система "ЭБС ЮРАЙТ "[www.biblio-online.](http://www.biblio-online.) ru,» 1С: Предпр.8.Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях

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».