



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (БГТУ)

Факультет информационных технологий

(наименование факультета/института)

Кафедра «Компьютерные технологии и системы»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

УТВЕРЖДАЮ

**Первый проректор по учебной
работе и цифровизации**

В.А. Шкаберин

«22» апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

«Объектно-ориентированное программирование»

(наименование дисциплины)

10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – специалитет

(уровень образования)

специалист

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

очная

(форма обучения)

2021

(год набора)

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины
«Объектно-ориентированное программирование»

(наименование дисциплины)

10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Автоматизация информационно-аналитической деятельности

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал(и):

доцент кафедры КТС, к.т.н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Ю.А. Леонов

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Компьютерные технологии и системы»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«13» 04 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.В. Аверченков

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Компьютерные технологии и системы»

(наименование выпускающей кафедры)

Д.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.В. Аверченков

(И.О. Фамилия)

© Леонов Ю.А. 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ..... | 5 |
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС | 5 |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ..... | 7 |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 5.1. Структура дисциплины..... | 8 |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины..... | 9 |
| 5.3. Лекции | 10 |
| 5.4. Лабораторные работы | 14 |
| 5.5. Практические занятия | 16 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся | 18 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 21 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ..... | 22 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 23 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся | 23 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины | 24 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины | 25 |
| 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем | 25 |
| 9. Федеральный портал «Единое окно доступа к информационным ресурсам» - Режим доступа: window.edu.ru . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 26 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 28 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников | 28 |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся | 30 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ | 31 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины | 31 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости | 32 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся | 33 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине | 38 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения | 38 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся | 38 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА | 39 |

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, профиль «Автоматизация информационно-аналитической деятельности».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – ознакомление студентов с основными теоретическими принципами построения алгоритмов и практическими навыками программирования на языке C# в среде Microsoft Visual Studio.

Задачи дисциплины:

- овладеть теоретической базой для написания программ с использованием принципов ООП;
- выполнить весь перечень запланированных практических и лабораторных работ;
- выполнить курсовой проект.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 2 курсе(-ах) в 3, 4 семестре(-ах).

Предварительно изучаются дисциплины: *«Информатика», «Языки программирования»*.

Параллельно изучаются дисциплины: *«Технологии и методы программирования», «Основы построения баз данных»*.

Базируются на изучении дисциплины: *«Базы данных и экспертные системы», «Формализованные модели и методы решения аналитических задач», «Моделирование автоматизированных информационных систем», «Распределенные информационно-аналитические системы»*.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-2, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части) | Индикаторы компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|---------------------------------------|------------------------|--|-------|---------|
| | | | | знать | уметь | владеть |

| | | | | | | |
|----|------|--|--|--|---|--|
| 1. | ПК-2 | Способен проектировать и оценивать эффективность обеспечивающей части ИАС. | <p>ПК-2.1. Разработка технических заданий на проектирование ИАС.</p> <p>ПК-2.2. Подготовка проектной документации на создаваемые ИАС.</p> <p>ПК-2.3. Разработка проектных документов на средства защиты информации создаваемых ИАС.</p> <p>ПК-2.4. Проектирование информационно-лингвистического обеспечения ИАС.</p> <p>ПК-2.5. Проектирование программного и математического обеспечения ИАС.</p> <p>ПК-2.6. Проектирование технического обеспечения ИАС.</p> <p>ПК-2.7. Формирование основных показателей и</p> | <p>Принципы эксплуатации и сопровождения ИАС.</p> <p>Общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки компонентов обеспечивающей части ИАС.</p> <p>Основные модели данных, модели представления знаний и программные средства работы с ними.</p> <p>Логико-лингвистические основы обработки данных и знаний в ИАС.</p> <p>Структуры функциональной и обеспечивающих частей ИАС.</p> <p>Методы проектирования ИАС.</p> | <p>Работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения.</p> <p>Формализовывать предметную область с целью создания баз данных и экспертных систем.</p> <p>Разрабатывать проекты программного обеспечения ИАС.</p> <p>Разрабатывать проекты математического обеспечения ИАС.</p> <p>Применять языковые, программные и аппаратные средства исследования эффективности технологических процессов обработки информации в ИАС.</p> | <p>Методами и средствами разработки проектов программного и математического обеспечения ИАС.</p> |
|----|------|--|--|--|---|--|

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц(ы) (288 академических часа(-ов)). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы | Трудоемкость, час. | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | Всего | Семестр | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | A | B | C |
| 1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе: | 160 | - | - | 64 | 96 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.1. Лекции, час. | 64 | - | - | 32 | 32 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2. Лабораторные работы, час. | 64 | - | - | 32 | 32 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. Практические занятия, час. | 32 | - | - | - | 32 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Самостоятельная работа обучающихся, час. | 83 | - | - | 62 | 21 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе: | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1. Экзамен, семестр | | | | | | | | 4 | | | | | |
| 3.2. Зачет, семестр | | | | | | | | 3 | | | | | |
| 3.3. Зачет с оценкой, семестр | | | | | | | | - | | | | | |
| 3.4. Курсовой проект (контроль), семестр | | | | | | | | 4 | | | | | |

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы | Трудоемкость, час. | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Всего | Семестр | | | | | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | А | В | С |
| 3.5. Курсовая работа (контроль), семестр | | - | | | | | | | | | | | |
| 3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр | | - | | | | | | | | | | | |
| 3.7. Контрольная работа (контроль), семестр | | - | | | | | | | | | | | |
| Общая трудоемкость (8 з.е.) | | 288 | | | | | | | | | | | |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость, час. | | | | |
|--|--------------------|--------|---------------------|----------------------|------------------------|
| | Всего | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| Раздел 1. Этапы разработки ПО | | | | | |
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| Раздел 2. Основные принципы ООП | | | | | |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | 6 | 2 | - | - | 4 |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | 9 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | 9 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| Тема 7. Наследование. | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Раздел 3. Инкапсуляция | | | | | |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | 8 | 4 | - | - | 4 |
| Тема 9. Свойства и индексы. | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Раздел 4. Полиморфизм | | | | | |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | 7 | 2 | | 1 | 4 |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | 13 | 2 | 4 | 1 | 6 |
| Раздел 5. События | | | | | |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | 8 | 2 | - | 2 | 4 |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Раздел 6. Обработка исключительных ситуаций | | | | | |

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Трудоемкость, час. | | | | |
|--|--------------------|-----------|---------------------|----------------------|------------------------|
| | Всего | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | 14 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| Раздел 7. Перегрузка методов и операторов | | | | | |
| Тема 16. Перегрузка методов. | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | 6 | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Раздел 8. Универсальные шаблоны | | | | | |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Раздел 9. Интерфейсы | | | | | |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | 10 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | 5 | 2 | - | 2 | 1 |
| Раздел 10. Потoki | | | | | |
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | 8 | 2 | 4 | - | 2 |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | 12 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| Раздел 11. Регулярные выражения | | | | | |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | 4 | 2 | - | - | 2 |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | 10 | 2 | 4 | 2 | 2 |
| Раздел 12. Базы данных | | | | | |
| Тема 26. Изучение инструментов языка С# для работы с БД. | 9 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | 9 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| Итого | 243 | 64 | 64 | 32 | 83 |

5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 1 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины | Код компетенции |
|--|-----------------|
| | ПК-2 |
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | + |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | + |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | + |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | + |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | + |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | + |
| Тема 7. Наследование. | + |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | + |
| Тема 9. Свойства и индексы. | + |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | + |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | + |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | + |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | + |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | + |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | + |
| Тема 16. Перегрузка методов. | + |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | + |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | + |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | + |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | + |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | + |
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | + |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | + |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | + |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | + |
| Тема 26. Изучение инструментов языка C# для работы с БД. | + |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | + |

5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 2 – Тематика и содержание лекций

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|--------------------|---|--------------------|
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | Жизненный цикл ПО. | Жизненный цикл программного обеспечения (ПО). Постановка задачи и спецификация программы. Критерии качества программы. Техническое задание. Проектирование. | 2 |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции | Трудоемкость, час. |
|---|-------------------------------------|---|--------------------|
| | | Реализация. Модификация. Сопровождение. Постановка задачи. Проектирование технического задания. Логическое и физическое проектирование. Реализация программного обеспечения (ПО). Тестирование, отладка. Внедрение и сопровождение ПО. | |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | Критерии качества ПО. | Оценка качества ПО. Стандарты для разработки и тестирования ПО. Верификация, сертификация и валидация. | 2 |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | Основные принципы ООП. | Рассмотрение основных принципов объектно-ориентированного программирования (ООП): абстрагирования, ограничения доступа, модульности, иерархичности, типизации, параллелизма, устойчивости. | 2 |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | Объектная декомпозиция. | Архитектура программы при использовании технологии ООП. Понятие объекта и сообщения. Взаимодействие объектов в информационной среде. Примеры объектной декомпозиции. | 2 |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | Основные понятия класса и структуры | Синтаксис объявления класса и структуры. Модификаторы доступа к элементам класса и структуры (private, public, protected, internal, protected). Понятия поля, свойства, метода, события. Доступ к элементам класса и структуры, параметр доступа this. Примеры объявления классов и структур. | 2 |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | Конструкторы и деструкторы. | Назначение конструкторов и деструкторов. Примеры объявления кон- | 2 |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции | Трудоемкость, час. |
|---|------------------------------------|---|--------------------|
| | | структоров и деструкторов. Пример создания объекта. Вызов родительского конструктора. | |
| Тема 7. Наследование. | Наследование. | Синтаксис описания класса, наследующего функциональность родительского класса. Дополнение родительского класса новыми элементами. Вызов родительского конструктора. Перекрытие родительских элементов класса. Область видимости родительских элементов класса. Пример использования механизма наследования. | 2 |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | Понятие инкапсуляции. | Понятие инкапсуляции. Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения. Использование свойств как способ инкапсуляции. | 2 |
| Тема 9. Свойства и индексаторы. | Свойства и индексаторы. | Синтаксис описания свойств. Свойства только для чтения и только для записи. Пример использования свойств класса. | 4 |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | Понятие полиморфизма. | Понятие полиморфизма. Реализация полиморфизма. Пример использования полиморфизма. | 2 |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | Виртуальные и абстрактные методы. | Понятие виртуальных и абстрактных методов. Объявление виртуальных методов (virtual, override). Объявление и назначение абстрактных классов и методов (abstract). | 4 |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | Стандартные Windows-сообщения. | Классификация и назначение Windows-сообщений. Обработка Windows-сообщений. | 2 |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | Создание пользовательских событий. | Понятие события. Основные свойства событий. Синтаксис объявления события и делегата. Подпись | 2 |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции | Трудоемкость, час. |
|--|---|--|--------------------|
| | | и отписка от события. | |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Общее понятие исключительной ситуации. Виды исключительных ситуаций. Обработка исключений (класс <code>System.Exception</code>). Генерация исключения (<code>throw</code>). Перехват исключений (<code>try..catch</code> , <code>try..finally</code>). Примеры обработки исключительных ситуаций. Создание пользовательских исключений. Пример обработки исключительных ситуаций. | 4 |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | Виды стандартных классов исключений. | Виды стандартных классов исключений. Обработка исключения (класс <code>Exception</code>). | 2 |
| Тема 16. Перегрузка методов. | Перегрузка методов. | Понятие и определение перегрузки. Перегрузка методов. Примеры перегрузки методов. | 2 |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | Перегрузка операторов. | Перегрузка зарезервированных операторов. Список сигнатур перегружаемых операторов. Примеры перегрузки операторов. | 2 |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | Виды динамических структур данных. | Понятия и виды динамических структур. Линейный список. Стек, дек и очередь. Примеры реализации динамических структур. | 4 |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Понятие универсальных шаблонов (УШ). Синтаксис описания УШ. Примеры описания и использования УШ. Различия между шаблонами языка C++ и УШ языка C#. | 4 |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | Создание пользовательских интерфейсов. | Понятие интерфейсов. Отличие интерфейсов от классов. Основные свойства интерфейсов. Явная реализация членов интерфейса. | 2 |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции | Содержание лекции | Трудоемкость, час. |
|---|--|---|--------------------|
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | Вид и назначение стандартных интерфейсов. | Классификация стандартных интерфейсов. Применение популярных интерфейсов. | 2 |
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | Основные понятия многопоточного приложения. | Понятия процесса и потока. Многопоточные приложения. Свойства потоков. | 2 |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Обзор классов: BackgroundWorker, Thread, Mutex, Monitor, Interlocked, AutoResetEvent и ManualResetEvent. Примеры работы со стандартными классами. | 2 |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | Понятие регулярного выражения (РВ). | Понятие регулярного выражения (РВ). Принцип работы РВ. Методы класса Regex. Символы РВ и их значение. Классы Match и MatchCollection. Примеры РВ. | 2 |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | Изучение операторов РВ. | Основные операторы РВ. Примеры работы РВ. | 2 |
| Тема 26. Изучение инструментов языка С# для работы с БД. | Изучение инструментов языка С# для работы с БД. | Понятие реляционной базы данных (БД). Инструментальные средства языка С# для работы с БД. Создание источников данных: Access (MDB-файлы); SQL Server Express LocalDB (MDF-файлы). | 2 |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | Построение запросов с использованием технологии RPC. | Основные этапы построения приложения, работающего с БД. Работа с данными с помощью запросов. | 2 |
| Итого | | | 64 |

5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 3 – Тематика лабораторных работ

| Наименование темы дисциплины | Тема лабораторной работы | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|--------------------------|--------------------|
| Тема 1. Жизненный | - | - |

| | | |
|--|---------------------------------------|---|
| цикл ПО. | | |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | - | - |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | - | - |
| Тема 4. Объектная композиция. | - | - |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | Создание классов и объектов. | 4 |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | Конструкторы и деструкторы. | 4 |
| Тема 7. Наследование. | Наследование классов. | 4 |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | - | - |
| Тема 9. Свойства и индексаторы. | Инкапсуляция и свойства класса. | 4 |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | - | - |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | Полиморфизм. | 4 |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | - | - |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | Работа с пользовательскими событиями. | 4 |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Обработка исключительных ситуаций. | 4 |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | - | - |
| Тема 16. Перегрузка методов. | Перегрузка методов и операторов. | 2 |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | Перегрузка методов и операторов. | 2 |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | - | - |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Работа с универсальными шаблонами. | 8 |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | Работа с интерфейсами. | 4 |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | - | - |

| | | |
|---|----------------------------------|-----------|
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | - | - |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Работа с потоками. | 6 |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | - | - |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | Построение регулярных выражений. | 6 |
| Тема 26. Изучение инструментов языка C# для работы с БД. | Работа с базами данных. | 3 |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | Работа с базами данных. | 3 |
| Итого | | 64 |

5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 4 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины | Тема практического занятия | Содержание практического занятия | Трудоемкость, час. |
|---|-----------------------------|---|--------------------|
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | - | - | - |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | - | - | - |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | - | - | - |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | - | - | - |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | Создание классов и объектов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | Конструкторы и деструкторы | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 7. Наследование. | Наследование | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | - | - | - |

| Наименование темы дисциплины | Тема практического занятия | Содержание практического занятия | Трудоемкость, час. |
|--|--|---|---------------------------|
| Тема 9. Свойства и индексы. | Инкапсуляция, свойства и индексы | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | Полиморфизм | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | Виртуальные и абстрактные методы | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | Работа со стандартными Windows-сообщениями | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | Работа с пользовательскими событиями | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Обработка исключительных ситуаций | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | Стандартные классы исключений | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 16. Перегрузка методов. | Перегрузка методов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | Перегрузка операторов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | Изучение динамических структур данных | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Примеры универсальных шаблонов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | Изучение пользовательских интерфейсов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | Изучение стандартных интерфейсов | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | - | - | - |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Изучение стандартных классов для работы с потоками | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | - | - | - |

| Наименование темы дисциплины | Тема практического занятия | Содержание практического занятия | Трудоемкость, час. |
|---|--|---|--------------------|
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | Изучение примеров регулярных выражений | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 2 |
| Тема 26. Изучение инструментов языка С# для работы с БД. | Изучение инструментов языка С# для работы с БД | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | Изучение технологии RPC | Изучение примеров решения задач. Решение практических задач | 1 |
| Итого | | | 32 |

5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 5 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины | Вопросы для самостоятельного изучения темы |
|--|--|
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | Виды и методы тестирования ПО; виды и инструментальные средства отладки ПО. |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | Рассмотрение стандартов, описывающих качество ПО |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | Изучение основных принципов ООП |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | Изучение стандарта UML |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | Методы и свойства классов Control и Application. |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | Правила и стандарты построения иерархий классов; принципы и алгоритм работы сборщика мусора. |
| Тема 7. Наследование. | Рассмотрение примеров решения задач |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | Рефакторинг для инкапсуляции поля. |
| Тема 9. Свойства и индексы. | Изучение синтаксических особенностей |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | Защита виртуальных членов от переопределения производными классами. |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | Изучение стандартных виртуальных и абстрактных методов |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | Изучение стандартных Windows-сообщений |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | Реализация событий интерфейса; обработчики статических и динамических событий. |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Изучение стандартных классов для обработки исключительных ситуаций |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | Методы и свойства класса Exception; исключения (классы), создаваемые компилятором. |
| Тема 16. Перегрузка методов. | Изучение целесообразности перегрузки методов. Отличия перегрузки методов от полиморфизма |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | Сигнатуры перегружаемых операторов. |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | Изучение примеров реализации динамических структур |

| Наименование темы дисциплины | Вопросы для самостоятельного изучения темы |
|---|--|
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Ограничения параметров типа; различия между шаблонами языка C++ и универсальными шаблонами языка C#. |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | Изучение примеров описания и реализации интерфейсов |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | Интерфейсы пространства имен System (ICloneable, IComparable, IComparable<T>, IDisposable, IEquatable<T>, IFormatProvider, IFormattable) |
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | Изучение основных понятий многопоточного приложения |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Классы пространства имен System.Threading; синхронизация потоков. |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | Изучение примеров регулярных выражений |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | Элементы языка регулярных выражений. |
| Тема 26. Изучение инструментов языка C# для работы с БД. | Подключение к данным; подготовка приложения к получению данных; отображение данных в формах Windows Forms; выборка, проверка, сохранение редактирование данных в приложении. |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | Изучение примеров реализации запросов на стороне сервера |

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 6 – Виды самостоятельной работы

| Наименование темы дисциплины | Виды самостоятельной работы |
|---|---|
| Тема 1. Жизненный цикл ПО. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 2. Критерии качества ПО. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 3. Основные принципы ООП. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 4. Объектная декомпозиция. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 5. Основные понятия класса и структуры | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 6. Конструкторы и деструкторы. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |

| Наименование темы дисциплины | Виды самостоятельной работы |
|--|---|
| | Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 7. Наследование. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 8. Понятие инкапсуляции. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 9. Свойства и индексы. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 10. Понятие полиморфизма. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 11. Виртуальные и абстрактные методы. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 12. Стандартные Windows-сообщения. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 13. Создание пользовательских событий. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 14. Создание пользовательских обработчиков исключительных ситуаций. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 15. Виды стандартных классов исключений. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 16. Перегрузка методов. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 17. Перегрузка операторов. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 18. Виды динамических структур данных. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 19. Создание пользовательских универсальных шаблонов. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 20. Создание пользовательских интерфейсов. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 21. Вид и назначение стандартных интерфейсов. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |

| Наименование темы дисциплины | Виды самостоятельной работы |
|---|---|
| Тема 22. Основные понятия многопоточного приложения. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 23. Изучение стандартных классов для работы с потоками. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 24. Понятие регулярного выражения (РВ). | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы |
| Тема 25. Изучение операторов РВ. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 26. Изучение инструментов языка С# для работы с БД. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |
| Тема 27. Построение запросов с использованием технологии RPC. | Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение лабораторной работы Выполнение курсового проекта |

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета и экзамена, проводимого в устной / письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

| Вид учебной работы | Применяемые образовательные технологии |
|--|---|
| Лекции | Проблемная лекция. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия. |
| Практические занятия / Лабораторные работы | Групповые дискуссии. Решение практических задач. Тестирование. Деловая игра. |

| Вид учебной работы | Применяемые образовательные технологии |
|--------------------------------------|---|
| Самостоятельная работа обучающихся | Проработка лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы. Подготовка к дискуссии. Выполнение практического задания / лабораторной работы. Выполнение курсового проекта Подготовка докладов, рефератов Подготовка к лекциям. Подготовка к практическим занятиям. Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта. Подготовка к экзамену/зачету |
| Консультации | Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог. |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Зачет /экзамен (в устной или письменной форме). |

7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- методические указания для выполнения курсового проекта;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Объектно-ориентированное программирование – автор Леонов Ю.А. разработчика РПД для обучающихся по специальности 10.05.04 Информационно-аналитические системы безопасности, специализация «Автоматизация информационно-аналитической деятельности», форма обучения – очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Создание классов и объектов [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 15 с.

2. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Конструкторы и деструкторы [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 17 с.

3. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Инкапсуляция и свойства класса [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 14 с.

4. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Наследование классов [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 11 с.

5. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Перегрузка методов и операторов [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 8 с.

6. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Обработка исключительных ситуаций [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 12 с.

7. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Работа с пользовательскими событиями [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 10 с.

8. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Основы разработки приложений Windows Presentation Foundation [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для

студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 24 с.

9. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Работа с базами данных [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 17 с.

10. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Работа с интерфейсами [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 11 с.

11. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Полиморфизм [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 12 с.

12. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Построение регулярных выражений [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 21 с.

13. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Работа с универсальными шаблонами [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 12 с.

14. Леонов, Ю.А. Объектно-ориентированное программирование. Работа с потоками [Текст] + [Электронный ресурс]: методические указания к выполнению лабораторной работы для студентов очной формы обучения по специальности 10.05.04 – «Информационно-аналитические системы безопасности». – Брянск: БГТУ, 2017. – 11 с.

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

а) основная литература

1. Марченко А.Л. Основы программирования на C# 2.0 [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.Л. Марченко. – Электрон. текстовые данные. – Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. – 552 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67382.html>.

2. Снетков В.М. Практикум прикладного программирования на C# в среде VS.NET 2008 [Электронный ресурс] / В.М. Снетков. – Электрон. тексто-

вые данные. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. – 1691 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62823.html>.

3. Осипов Н.А. Разработка Windows приложений на С# [Электронный ресурс] / Н.А. Осипов. – Электрон. текстовые данные. – СПб.: Университет ИТМО, 2012. – 74 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68071.html>.

4. Котов О.М. Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Котов. – Электрон. текстовые данные. – Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2014. – 208 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68524.html>.

б) дополнительная литература

1. Биллиг В.А. Основы объектного программирования на С# (С# 3.0, Visual Studio 2008) [Электронный ресурс] / В.А. Биллиг. – Электрон. текстовые данные. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2010. – 582 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16092.html>.

2. Агапов В.П. Основы программирования на языке С# [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Агапов. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. – 128 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16366.html>.

3. Казанский А.А. Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual С# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3 [Электронный ресурс]: учебное пособие и практикум / А.А. Казанский. – Электрон. текстовые данные. – М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. – 180 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19258.html>.

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины

1. Сайт НБ БГТУ <https://libri.tu-bryansk.ru/>

2. Электронный каталог <http://mark.libri.tu-bryansk.ru/marcweb2/Default.asp>

3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС)

– ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>

– ЭБС IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>

– ЭБС ИД «Гребенников» <https://grebennikon.ru>

– Научная Электронная Библиотека <http://www.elibrary.ru>

4. MSDN (Microsoft Developer Network) – документация по программированию на языке С#: <https://msdn.microsoft.com>.

8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional.

2. Microsoft Visual Studio Express – линейка бесплатных интегрированных сред разработки, облегчённая версия Microsoft Visual Studio, разработанной компанией Microsoft.
3. Федеральный портал «Российское образование» - Режим доступа: www.edu.ru.

9. ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ «ЕДИНОЕ ОКНО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИОННЫМ РЕСУРСАМ» - РЕЖИМ ДОСТУПА: WINDOW.EDU.RU. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий и организации защиты курсовых проектов, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном / лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом

их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитывать и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);

- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

Организация теоретического обучения предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;

- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

Организация лабораторных занятий по дисциплине направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;
- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;

– на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль, выполнение расчетно-графической работы/курсового проекта/курсовой работы.

Выполнение РГР/курсового проекта/курсовой работы по дисциплине предусматривает информирование студентов о ее целях, структуре, выдачу методических указаний и задания, разъяснения по выбору варианта, ознакомление с порядком и сроками сдачи готовых материалов, проведение индивидуальных консультаций и разъяснение отдельных вопросов при необходимости.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к зачету / экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| Вид учебной работы | Организация деятельности обучающегося |
|--------------------|--|
| Лекции | Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций |

| Вид учебной работы | Организация деятельности обучающегося |
|---|---|
| | надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия. |
| Практические занятия (<i>при наличии</i>) | Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др. |
| Лабораторные работы (<i>при наличии</i>) | Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе. |
| Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта | Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений |
| Подготовка к зачету / экзамену | При подготовке к зачету/зачету с оценкой/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др. |

12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции | Оценочные средства текущего контроля успеваемости | Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся |
|--|--|---|
| ПК-2 | 1. Устные экспресс-опросы (темы __1-17). 2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-17). | Вопросы к зачету представлены в ФОС по дисциплине. Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине. |

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

| Оценка | Оцениваемые параметры |
|-----------|--|
| «отлично» | Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал. |
| «хорошо» | Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал. |

| Оценка | Оцениваемые параметры |
|-----------------------|--|
| «удовлетворительно» | Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал. |
| «неудовлетворительно» | Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме. |

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме зачета/экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 75 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|---|---|
| Высокий (зачтено / «отлично») | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. |
| Повышенный (зачтено / «хорошо») | Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. |
| Базовый (зачтено / «удовлетворительно») | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач |

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|---|--|
| | профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. |
| Низкий (не зачтено / «неудовлетворительно») | Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. |

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) оценивается по пятибалльной системе. Шкала оценивания представлена в таблице 16.

Таблица 16 – Шкала оценивания, применяемая при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) для технических дисциплин

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|------------------------------|--|
| «отлично» | <p>а) Содержание работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа полностью соответствует теме исследования; – грамотно обоснована актуальность работы; – обучающийся показывает глубокую общетеоретическую подготовку; – обучающийся корректно использует терминологический аппарат; – в работе используются актуальные источники, нормативные документы, законодательные акты; – обучающийся демонстрирует умение работать с различными видами источников информации, в том числе с данными, полученными экспериментальным путем и с электронными библиотечными системами вуза; – обучающийся проявляет умение обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал; – исследование завершается научно-значимыми выводами и/или практическими рекомендациями. <p>б) Владение навыками научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся владеет методологическими подходами к изучению предмета исследования и конкретными методиками; – обучающийся умеет грамотно составить программу исследования (определить научную проблему, объект, предмет, цели, задачи, подобрать методы исследования), обосновать научную новизну и/или практическую значимость данного исследования; – обучающийся умеет делать аргументированные выводы, соответствующие поставленным целям и задачам; – обучающийся умеет предложить варианты использования результатов исследования в профессиональной деятельности. |

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|------------------------------|---|
| | <p>в) Оформление курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа оформлена в соответствии с локальными актами. <p>г) Защита курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся в устном выступлении на защите адекватно представляет результаты исследования; – обучающийся аргументированно отвечает на вопросы и ведет научную дискуссию; – обучающийся владеет научным стилем изложения; – обучающийся владеет понятийным аппаратом. |
| «хорошо» | <p>а) Содержание работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – полностью соответствует теме исследования; – актуальность работы обоснована недостаточно аргументированно; – обучающийся показывает достаточную общетеоретическую подготовку, допуская погрешности в использовании терминологического аппарата; – обзор теоретических и практических наработок по проблеме имеет описательный, а не аналитический характер; – источниковая база исследования недостаточно широкая; – обучающийся демонстрирует умение работать с различными видами источников, в том числе с данными, полученными экспериментальным путем; – обучающийся проявляет способности обобщать, систематизировать и научно классифицировать материал; – в работе отсутствуют научно-значимые выводы и/или практические результаты. <p>б) Владение навыками научного исследования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не обоснована научная новизна и практическая значимость данного исследования; – присутствуют отдельные недочеты в программе исследования (недостаточно аргументированно определена научная проблема, неверно сформулированы объект, предмет, цели, задачи, методы исследования подобраны не вполне корректно); – выводы исследования недостаточно аргументированны, не соответствуют поставленным целям и задачам. <p>в) Оформление курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа оформлена в соответствии с локальными актами. <p>г) Защита курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – обучающийся в устном выступлении на защите адекватно представляет результаты исследования; – обучающийся владеет научным стилем изложения; – обучающийся владеет понятийным аппаратом; – обучающийся во время защиты не смог ответить на ряд вопросов по предмету исследования. |
| «удовлетворительно» | <p>а) Содержание работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – частично соответствует теме исследования; – не обоснована актуальность работы; – обучающийся обнаружил удовлетворительные знания по предмету; |

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|------------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> – в работе отсутствует обзор теоретических и практических наработок по проблеме; – источниковая база исследования недостаточно широка, обучающийся использует лишь данные научной литературы; – обучающийся не сумел продемонстрировать умение работать с различными видами источников; – в работе отсутствуют научно-значимые выводы или практические результаты. <p>б) Оформление курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа оформлена в соответствии с локальными актами. <p>в) Защита курсовой работы (проекта):</p> <ul style="list-style-type: none"> – в устном выступлении на защите обучающийся не может адекватно представить результаты исследования; – обучающийся отстает от научного стиля изложения; – обучающийся затрудняется в аргументации, отвечая на вопросы по теме работы. |
| «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> – имеются принципиальные замечания по пяти и более параметрам курсовой работы (проекта); – обучающийся допустил грубые теоретические ошибки, не владеет навыками исследования. |

Таблица 17 – Шкала оценивания, применяемая при выполнении и защите курсовой работы (курсового проекта) для гуманитарных дисциплин

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|------------------------------|--|
| «отлично» | <p>Актуальность работы обоснована релевантными аргументами. Цели, задачи, объект, предмет работы сформулированы корректно. Материал систематизирован, обоснованно используются современные методы и инструменты исследования. Тема работы полностью раскрыта, четко выражена авторская позиция, имеются логичные и обоснованные выводы. В работе использованы практические кейсы по выбранной теме, содержится анализ российского и зарубежного опыта, проведен обзор научной литературы.</p> <p>Отбор источников проведен корректно, проведен глубокий теоретический анализ и сформулированы исследовательские проблемы. Источники удовлетворяют требованиям по количеству.</p> <p>Полученные результаты достоверны и аргументированы. Указаны перспективы исследования и/или практическая значимость.</p> <p>Работа оформлена в строгом соответствии с установленным стандартом и требованиям. Стил ь изложения научный.</p> <p>Обучающийся проявил способность к самоорганизации и самообразованию, самостоятельность в работе над темой на высоком уровне. Автор свободно ориентируется в материале, оперирует научной терминологией по рассматриваемой проблеме, может аргументировано отстаивать свою точку зрения и ответить на возникающие вопросы. Хорошо структурированы доклад и презентация.</p> |
| «хорошо» | Актуальность работы обоснована релевантными аргументами. |

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|---------------------------|--|
| | <p>Цели, задачи сформулированы корректно, есть неточности в определении объекта и предмета работы. Теоретический анализ проведен не достаточно глубоко. Материал систематизирован, используются современные методы и инструменты исследования.</p> <p>Отбор источников проведен корректно: источники являются актуальными, соответствуют теме исследования, удовлетворяют требованиям по количеству.</p> <p>Полученные результаты в целом достоверны и аргументированы.</p> <p>Тема работы в целом раскрыта, прослеживается авторская позиция, сформулированы необходимые выводы; использованы соответствующая основная и дополнительная литература, а также нормативные правовые акты и другие источники.</p> <p>Обучающийся проявил способность к самоорганизации и самообразованию, самостоятельность в работе над темой на хорошем уровне Автор уверенно ориентируется в материале. Имеются замечания /неточности в части изложения и отдельные недостатки по оформлению работы. Доклад в целом правильно структурирован, презентация раскрывает тему и содержание работы.</p> |
| «удовлетворительно» | <p>Актуальность работы обозначена поверхностно, нет поддерживающих аргументов. Цели и задачи работы сформулированы недостаточно корректно. Проведено реферирование источников без глубокого критического анализа, количество источников ограничено.</p> <p>Материал слабо систематизирован, обоснованно используются методы и инструменты исследования, достоверность полученных результатов слабо обоснована.</p> <p>Работа оформлена с нарушениями, язык работы не соответствует научному стилю, есть замечания к оформлению списка источников. Структура презентации не полностью раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов.</p> <p>Обучающийся проявил способность к самоорганизации и самообразованию, самостоятельность в работе над темой на среднем уровне Автор не ответил на ряд из заданных вопросов.</p> |
| «неудовлетворительно» | <p>Актуальность работы не обозначена. Цель работы расходится с темой, сформулированные задачи не позволяют раскрыть тему. Материал не систематизирован, нет понимания возможностей корректного использования методов и инструментов исследования, результаты исследования не сформулированы. Материал работы не структурирован, логика изложения материала нарушена.</p> <p>Используемые источники не являются актуальными, не соответствуют теме курсовой работы (проекта), не удовлетворяют требованиям по количеству.</p> <p>Работа оформлена с нарушениями требований, язык работы не соответствует научному стилю, присутствует некорректное оформление работы с первоисточниками.</p> <p>Материал изложен без собственной оценки и выводов.</p> <p>Обучающийся проявил способность к самоорганизации и самообразованию, самостоятельность в работе над темой на низком</p> |

| Уровень освоения (оценка) | Планируемые результаты освоения дисциплины |
|---------------------------|---|
| | уровне Автор плохо ориентируется в представленном материале. Структура презентации не раскрывает тему. Имеются существенные ошибки в оформлении презентации, библиографии, визуальных материалов. Автор не ответил на большинство из заданных вопросов. |

12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (зачета / экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 18.

Таблица 18 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка | Характеристика результатов обучения |
|---|---|
| Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены |
| Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями |
| Зачтено / «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки |
| Не зачтено / «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий |

12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Объектно-ориентированное программирование», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>)

bryansk.ru) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование».

13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.