МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление 27.03.04
«Управление в технических системах»

ОПОП
«Обработка изображений в системах управления»

Квалификация выпускника – бакалавр

Формы обучения – очная

Рязань 2026 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на лекционных занятиях, по результатам выполнения обучающимися практических заданий и самостоятельной работы; своевременность защиты лабораторных работ. Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать всем критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме зачёта (модуль 1) и экзамена (модуль 2). Форма проведения зачета и экзамена – устный ответ, по утвержденным билетам, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины и приобретаемых компетенций. В билеты на зачет и на экзамен входят два теоретических вопроса по темам курса. Для более объективной проверки знаний может быть задано практическое задание на понимание основ дисциплины. Объем знаний и степень освоения компетенций на зачете оценивается по двухбалльной системе: «зачтено» и «не зачтено». По итогам сдачи экзамена выставляются оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Паспорт оценочных материалов по дисциплине

Модуль 1

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	*Раздел 1* Программирование на языке C#	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Зачет, лабораторная работа

Модуль 2

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
1	2	3	4
1	*Раздел 3* Работа с внешними данными (файлами и базами данных)	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Экзамен

Критерии оценивания компетенций (результатов)

В рамках текущего контроля на протяжении семестра в качестве оценочных средств используются устные и письменные ответы студентов на индивидуальные вопросы, результаты защиты практических и лабораторных работ.

Оценка степени сформированности компетенций у обучающихся на различных этапах их формирования проводится преподавателем во время проведения лекций, практических и лабораторных работ по шкале оценок «зачтено», «не зачтено».

Устанавливаются следующие уровни сформированности компетенций в рамках текущего контроля:

1) 0%-70% оценок «зачтено» соответствует неудовлетворительному уровню сформированности компетенций.

2) 71%-85% оценок «зачтено» соответствует пороговому уровню сформированности компетенций.

3) 86%-100% оценок «зачтено» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенций.

Уровень сформированности компетенций не ниже порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации в модуле 1 по данной дисциплине является зачет. Зачет заключается в письменном ответе студента по утвержденному билету, в который включается два вопроса по темам курса согласно настоящей рабочей программе. После подготовки студентом письменного ответа производится его оценка преподавателем путем устного собеседования со студентом. Для понимания полноты усвоения студентом компетенций может выдаваться практическое задание.

Формой промежуточной аттестации в модуле 2 по данной дисциплине является экзамен. Экзамен заключается в письменном ответе студента по утвержденному экзаменационному билету, в который включаются два вопроса по темам курса согласно настоящей рабочей программе. После подготовки студентом письменного ответа производится его оценка преподавателем путем устного собеседования со студентом. Для понимания полноты усвоения студентом компетенций может выдаваться практическое задание.

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной аттестации в форме теоретического зачета, используется оценочная шкала «зачтено – не зачтено».

Для получения оценки «**зачтено**» обучающийся должен ответить на теоретические вопросы билета и дать корректный ответ на практическое задание; продемонстрировать общее знание изучаемого материала; знать основную рекомендуемую программой дисциплины учебную литературу; уметь строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; показать общее владение понятийным аппаратом дисциплины. Допускается наличие погрешностей в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практического задания в случае коррекции неточностей по указанию преподавателя.

Оценка «**не зачтено**» ставится в случае незнания обучающимся значительной части программного материала; не владения понятийным аппаратом дисциплины; при наличии существенных ошибок в изложении учебного материала; неумения построить ответ на заданный вопрос и делать выводы по излагаемому материалу. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной).

Отметка «**не зачтено**» выставляется также, если обучающийся после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.).

В процессе оценки сформированности знаний, умений и навыков обучающегося по дисциплине, производимой на этапе промежуточной

аттестации в форме экзамена, выставляется оценка по следующим критериям.

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, который: продемонстрировал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала дисциплины; умение успешно выполнять задания, предусмотренные программой; усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; способным исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно изложить теоретический материал, безупречно ответить на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, который: продемонстрировал полное знание учебно-программного материала дисциплины, умение успешно выполнять предусмотренные программой задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе.

Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей профессиональной деятельности; продемонстрировавшим знание всех основных теоретических понятий, дал правильный ответ на большинство дополнительных вопросов по теме билета.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, который: продемонстрировал общее знание основного учебно-программного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности; справился с выполнением заданий, предусмотренных программой; ознакомился с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим ошибки в ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо способным ответить на ряд дополнительных вопросов по теме билета.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который: не был допущен к промежуточной аттестации по результатам текущего контроля; продемонстрировал незнание значительной части основного учебно-программного материала дисциплины; допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; показал отсутствие навыков в обосновании и аргументации выдвигаемых тезисов; допустил существенные ошибки при изложении учебного материала.

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Обзор платформы Microsoft .NET. Общеязыковая исполняющая среда Common Language Runtime (CLR). Библиотека базовых классов Framework Class Library (FCL). Стандартная система типов Common Type System (CTS). Общеязыковая спецификация Common Language Specification (CLS). Языки программирования .NET. Компиляция и исполнение .NET приложений.
2. Обзор Visual Studio. Основные окна Visual Studio, используемые при программировании. Интегрированная система документации. Типы приложений. Общая структура программы. Оператор using. Точка входа программы Main(). Пример простой программы. Документирование кода.
3. Иерархия классов для типов данных. Понятие структурных и ссылочных типов. Стек. Куча. Встроенные типы данных. Псевдонимы. Оператор sizeof.
4. Переменная. Правила именования. Область видимости и время существования переменных. Константы. Класс Console. Форматирование строк для вывода на консоль. Класс Math.
5. Преобразование типов (Явное и неявное преобразование, повышающее и понижающее преобразование). Checked и Unchecked. Класс Convert, методы ToString и Parse. Неявно типизированные локальные переменные.
6. Операции. Приоритеты операций. Арифметические операции. Операции отношения. Логические операции. Поразрядные операции. Операции присваивания.
7. Операторы. Условные конструкции (условный оператор if, оператор многозначного выбора switch, тернарный оператор). Операторы перехода (goto, break, continue). Циклические конструкции (while, do-while, for, foreach))
8. Понятие процедурного программирования. Методы. Модификаторы параметров аргументов методов (ref, out, params). Перегрузка методов. Параметры аргументов при вызове методов (позиционные, именованные, опциональные). Рекурсивные методы.
9. Понятие объектно-ориентированного программирования (ООП). Понятие класса. Поля класса. Методы класса. Объекты и экземпляры. Создание экземпляра класса по сильной и слабой ссылке. Передача экземпляра класса в качестве аргумента метода.
10. Парадигмы ООП. Инкапсуляция. Спецификаторы доступа. Свойства класса. Автоматически реализуемые свойства.
11. Инициализация экземпляров класса. Понятие конструктора класса. Использование ключевого слова this для обращения к полям класса. Вызов конструкторов по цепочке. Частичные классы. Частичные методы. Поля только для чтения.
12. Понятие массива. Типы массивов. Одномерный массив. Многомерные массивы. Прямоугольные и зубчатые массивы. Класс Array.
13. Понятие индексатора. Примеры с целочисленными и строковыми типами принимаемых аргументов индексатора.

14. Понятие наследования. Создание многоуровневой иерархии классов. Модификатор доступа protected. Вызов конструктора базового класса из производного класса.
15. Понятие полиморфизма. Классический полиморфизм. Приведение к базовому и производному типу. Замещение метода базового класса. Виртуальные методы. Операторы as и is. Модификатор sealed.
16. Понятие абстракции. Понятие абстрактного класса. Абстрактные члены.
17. Понятие интерфейса. Реализация интерфейсов. Множественное наследование интерфейсов. Техника объединения реализации одноименных абстрактных методов. Наследование от класса и интерфейса, у которых совпадают сигнатуры членов.
18. Класс Char. Массив символов char[]. Класс String. Способы создания строк. Понятие интернирования строк. Класс StringBuilder.
19. Регулярные выражения. Класс Regex. Метасимволы. Квантификаторы. Примеры шаблонов.
20. Статические классы и их члены. Понятие методов расширения.
21. Понятие структуры. Работа со структурными типами. Отличие структуры от класса. Вложенные структуры и классы. Упаковка (boxing) и распаковка (unboxing). Структура DataTime.
22. Понятие перечисления. Типы перечислений. Примеры использования перечислений.
23. Понятие делегатов. Создание делегата. Создание экземпляра делегата. Вызов методов, сообщенных с делегатом. Неизменяемость делегатов. Комбинирование делегатов. Анонимные методы. Лямбда-операторы. Лямбда-выражения. Техника предположения делегата.
24. Понятие события. Создание события и его свойства. Обработчики событий. Подписка и отписка от событий. Паттерн проектирования Model-View-Presenter.
25. Понятие обобщений. Идентификатор <T>. Обобщение и упаковка-распаковка. Ограничения обобщений. Ограничение new(). Ограничение struct. Ограничение class. Ограничение <base class name>. Неприкрытое ограничение типа.
26. Понятие коллекции. Интерфейс IEnumerable. Интерфейс IEnumerator. Ключевое слово yield. Циклический оператор foreach. Интерфейс IEnumerable<T>. Другие интерфейсы для работы с обобщенными и необобщенными коллекциями.
27. Коллекции ArrayList, List<T>, Dictionary<TKey, TValue> и другие. Свойства и методы коллекций.
28. Роль класса Object. Методы класса Object. Интерфейс ICloneable.
29. Перегрузка операторов. Правила перегрузок. Операторы явного и неявного преобразования типа explicit и implicit.
30. Понятие обработки исключений. Ключевые слова try, catch, finally, throw. Обработка нескольких конструкций catch. Примеры использования.

Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Понятие БД. Компоненты БД. Требования к БД. Этапы проектирования БД.
2. Классификация БД. Реляционная модель данных. Понятие отношения.
3. Нормализация БД. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма.
4. Нормализация БД. Третья нормальная форма. Нормальная форма Бойса-Кодда.
5. Нормализация БД. Четвертая нормальная форма. Пятая нормальная форма. Шестая нормальная форма.
6. Нормализация БД. Целостность реляционных данных. Ограничения.
7. Реляционная алгебра Кодда. Объединение. Пересечение. Разность.
8. Реляционная алгебра Кодда. Декартово произведение. Выбор. Проекция. Соединение. Деление.
9. Реляционная алгебра Кодда. Индивидуальные и совместные свойства операций.
10. Постановка задачи проектирования БД. Подход «сущность-связь».
11. Построение ER-диаграмм. Характеристики связей. Построение предварительных отношений.
12. Использование ролей. Связи между таблицами.
13. Понятие запроса. Виды запросов. SQL. Основные команды SQL.
14. Основные команды SQL. DDL. Create. Alter. Drop.
15. Основные команды SQL. DML. Update. Insert. Delete.
16. Основные команды SQL. Select. Групповые символы. Операторы сравнения. Логические операторы. Метематические операторы.
17. Основные команды SQL. Select.Описатели. Distinct. In. Order By. Group By. Having.
18. Основные команды SQL. Соединения. Естественное соединение. Joint. Inner Joint. Outer Joint. Декартово произведение. Cross Joint. Self Joint.
19. ADO.Net..Назначение ADO. СУБД SQL Server Express. Понятие источника данных и его создание.
20. ADO.Net. Технологии ODBC и OLEDB. Провайдеры ADO.Net. Объектная модель провайдеров ADO.Net. Основные классы провайдеров.
21. ADO.Net. Отсоединенный режим. Присоедененный режим.
22. ADO.Net. Класс Connection. Строка соединения с БД. Класс Command. Класс DataReader.
23. ADO.Net. Язык ADO.NET LINQ. Базовые элементы. Вычисления типов. Инициализаторы объектов. Анонимные типы. Методы расширения. Лямбда-выражения. LINQ to Oblect. LINQ to SQL. LINQ to XML.
24. ADO.NET Entity Framework. Структура Entity Framework. Основные подходы к работе с Entity Framework.
25. ADO.NET Entity Framework. Подход Model First. Подход Code First. Сопоставление типов. Ключи. EF Power Tools.
26. ADO.NET Entity Framework. Подход Database First. LINQ to Entity. SQL to Entity. Наследования.

Типовые задания для самостоятельной работы

Модуль 1

1. История платформы .NET.
2. Встроенные типы данных на языке C#.
3. Виды условных операторов в C#.
4. Обеспечение инкапсуляции при написании программ на языке C#.
5. Проявление полиморфизма в C#.
6. Сравнение интерфейсов и абстрактных классов в C#.
7. Статические члены в C#.
8. Классы для работы со строками в C#.
9. Сравнение структур и классов в C#.
10. Классификация коллекций в C#.

Модуль 2

1. Введение в БД.
2. Нормальные формы БД.
3. Реляционные операции.
4. Построение БД на основе подхода «сущность-связь»
5. Запросы
6. Обзор технологии ADO.NET.
7. LINQ.
8. Entity Framework.

Типовые задания для самостоятельной работы

Модуль 1

1. История платформы .NET.
2. Встроенные типы данных на языке C#.
3. Виды условных операторов в C#.
4. Обеспечение инкапсуляции при написании программ на языке C#.
5. Проявление полиморфизма в C#.
6. Сравнение интерфейсов и абстрактных классов в C#.
7. Статические члены в C#.
8. Классы для работы со строками в C#.
9. Сравнение структур и классов в C#.
10. Классификация коллекций в C#.

Модуль 2

1. Введение в БД.
2. Нормальные формы БД.
3. Реляционные операции.
4. Построение БД на основе подхода «сущность-связь»
5. Запросы
6. Обзор технологии ADO.NET.
7. LINQ.
8. Entity Framework.

Лабораторный практикум

Модуль 1

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Трудоемкость, час
1	1	Основы языка программирования c#	4
2	1	Операции и операторы	4
3	1	Классы	4
4	1	Массивы и индексаторы. Наследование и полиморфизм	4
5	1	Абстрактные классы. Интерфейсы.	4
6	1	Символы. Строки. Регулярные выражения.	4
7	1	Делегаты. События.	4
8	1	Коллекции	4

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ **22.10.26** 16:07 (MSK) Простая подпись