

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Языки программирования

Код модуля
1163592(1)

Модуль
Технологии программирования

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

Авторы:

- Шадрин Денис Борисович, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Языки программирования

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Языки программирования

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-1 -Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства З-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>угрозам информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности</p>	
<p>ПК-2 -Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-5 -Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Различать алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Различать языки программирования общего назначения</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения</p> <p>П-2 - Иметь опыт использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач</p> <p>У-1 - Формулировать способы организации программ и</p>	<p>Домашняя работа</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Лекции</p> <p>Экзамен</p>

	инструментария программирования при решении профессиональных задач	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	4,10	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,7	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий – не предусмотрено		

Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Знакомство с C#. Переменные. Области видимости. Ошибки на этапе компиляции. Ошибки компиляции. Опечатки. Ошибки на этапе выполнения. Минимум функции. Отладка. Горячие клавиши отладки. Эксперименты. Стилистические ошибки.

Рефакторинг. Дизайн кода. Константы и enum'ы. Выделение методов. Рефакторинг и улучшение кода. Настройка свойств проекта

2. Сравнение и логический тип. Сравнение чисел с плавающей точкой. Полные и сокращенные операции. Операторы If и Else. Типичные ошибки ветвлений. Логические выражения и условия. Управление роботом
3. While. Рефакторинг while. Циклы for. Сравнение for и while
4. Массивы и foreach. Четный массив. Индекс максимума. Подсчет. Поиск массива в массиве. Короткая форма записи. Типы ссылки и типы значения. Передача массива в метод. Многомерные массивы
5. Списки. Словари. Сравнение строк и массивов. StringBuilder. Специальные символы. Форматированный вывод. Файлы и каталоги. Кодировка и работа с файлами
6. О важности алгоритмов. Базовые понятия. Расчет сложности. Масштаб роста функций. O-символика. Оценка сложности. Сложность алгоритмов с числами. Классы сложности
7. Тестирование. Библиотеки. Модульные тесты. Покрытие тестами. Функциональное тестирование. Значение тестирования. Внедрение тестов
8. Рекурсия. Дерево рекурсии. Подмножества. Перестановки. Размещения
9. Бинарный поиск. Анализ линейного поиска. Анализ бинарного поиска. Сравнение производительности. Сортировка пузырьком. Сортировка слиянием. Быстрая сортировка. Сравнение алгоритмов сортировки
10. Классы. Методы. Методы расширения. DirectoryInfo, FileInfo. Статические классы
11. Наследование. Иерархия наследования. Класс Array. Реализация IComparable. Интерфейс Comparable. Полиморфизм. Виртуальные методы
12. Целостность данных. Ключевое слово private. Отложенные ошибки. Свойства. Конструкторы. Поля readonly
13. Объявление структуры. Инициализация полей структуры. Передача структуры в метод. Ключевое слово ref. Boxing / unboxing. Структуры и свойства. Зачем нужны структуры
14. Стеки и очереди. Очередь на связных списках. Универсальная очередь и даункасты. Дженерик-классы. Стеки для анализа скобочных выражений. Стеки для вычислений. Очередь для скользящего среднего. Дженерики и сортировка массивов. Возврат из метода значения и ошибки. Возврат нескольких значений. Дженерик-класс Tuple. Дженерик-класс Nullable
15. Foreach, IEnumerable и IEnumerator. Реализация IEnumerator. Yield return. Ленивые коллекции. Yield return в рекурсивных методах
16. Листы и индексация. Метод Contains. Метод Equals. Перегрузка операторов. Когда следует перегружать операторы. Хеширующие функции. Хеши в компьютерной безопасности. Поиск подстроки в строке – 1. Поиск подстроки в строке – 2. Класс Dictionary. GetHashCode
17. Делегаты. Делегаты для динамических методов. Карта памяти. Дженерик- делегаты. Func и Action. Анонимные делегаты. Лямбда-выражения. Больше лямбд. Замыкание. Карта памяти. Ловушка замыкания
18. О функциональном программировании. Делегаты для диагностики кода. Делегаты в разборе арифметических выражений. Вычисление производной. Лямбда- выражения в тестах. Знакомство с LINQ. Реализация метода Where. Реализация Select и ToList

19. Фильтрация и преобразование. Take, Skip, ToArray, ToList. Method chaining. SelectMany. OrderBy и Distinct. Работа с кортежами. Функции агрегирования. Группировка. ToDictionary и ToLookup. Событийная модель. Обработка событий с виртуальными методами. Обработка событий с делегатами. Мультикаст-делегаты и события. Windows Forms. Расположение контролов на форме. Дизайнер Windows Forms. Резиновый дизайн. Резиновый дизайн с TableLayoutPanel. Рисование. Повороты и переносы рисунка. Таймеры и анимация. Паттерн MVC. Антипаттерн интеллектуального интерфейса. Использование MVC

20. Определение графа. Зачем нужны графы. Дополнительные определения теории графов. Обход лабиринта в глубину, рекурсия. Обход лабиринта в ширину. Простейшая реализация графа. Неориентированные графы и целостность данных. Больше защиты целостности в графах. Добавление сущности ребра. Хранение дополнительной информации о графе. Обходы графа. Использование памяти. Поиск компонент связности. Поиск пути в невзвешенном графе. Топологическая сортировка. Алгоритм Кана. Алгоритм Тарьяна

21. Комбинаторные задачи. Стратегия перебора для комбинаторных задач. Задача о планировании времени. Корректность алгоритма планирования времени. Алгоритм Краскала. Корректность алгоритма Краскала. Алгоритм Дейкстры. Реализация алгоритма Дейкстры. Корректность алгоритма Дейкстры

22. Треды, домены и процессы. Класс Thread. BeginInvoke. Parallel. Общие ресурсы и lock. Блокирование потока GUI. Асинхронные операции в GUI. async, await. BackgroundWorker

23. Резюме по задаче планирования времени. Расстояние Левенштейна. Поиск расстояния Левенштейна. Таблица ДП для расстояния Левенштейна. Резюме по ДП для поиска расстояния Левенштейна. ДП в комбинаторике. Алгоритм Форда-Беллмана. Динамическое программирование для задачи разбиения. Сложность алгоритма ДП для задачи разбиения

24. Очередь с приоритетами. Модифицированный алгоритм Дейкстры. Метод расширения для интерфейса. Простейшая реализация очереди с приоритетами. Модифицированный алгоритм Дейкстры, полиморфизм и сложность. Бинарная куча. Операции с бинарной кучей. Бинарное дерево поиска. Удаление элементов из бинарного дерева поиска

25. Рефлексия. Класс Type. Создание объекта с помощью рефлексии. Рефлексия для свойств, методов и полей. Рефлексия для сериализации. Json-сериализация. Биндинг и атрибуты. Биндинг и атрибуты. LINQ Expressions. Code Emission

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Практика «Angry Birds»

Примерные задания

Скачайте [архив с проектом AngryBirds](#). Откройте файл с расширением .csproj в IDE (Visual Studio или Rider). Это простой симулятор системы прицеливания. В файле AngryBirdsTask реализуйте функцию расчета угла прицеливания, в зависимости от начальной скорости снаряда и дальности до цели. Если решения не существует, метод должен возвращать `double.NaN`.

Проверьте корректность своего решения, запустив проект.

Вы можете изучить устройство проекта — это будет полезно, но для выполнения этого задания это совсем не обязательно. Более того, будьте готовы к тому, что в проекте активно используются ещё не пройденные темы.

Детали:

1. Сопротивлением воздуха можно пренебречь
2. Ускорение свободного падения $g = 9.8 \text{ м/с}^2$
3. Иногда может существовать два решения: навесной траекторией и прямой наводкой. Вам нужно решение прямой наводкой, то есть с минимальным временем подлёта снаряда.
4. Освежить свои знания по физике всегда можно в википедии прочитав статью про [равноускоренное движение](#)

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Практика «Расстояние до отрезка»

Примерные задания

Скачайте проект [Distance](#)

Напишите метод вычисления расстояния от отрезка до точки.

Для проверки своего решения запустите скачанный проект.

Расстоянием от отрезка до точки называется расстояние от ближайшей точки отрезка до точки. Это либо расстояние до точки от прямой, содержащей отрезок, либо расстояние до точки от одного из концов отрезка.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Общая характеристика платформы MSDN. Структура программы на языке программирования C#
2. Классификация типов данных. Встроенные типы данных. Преобразование типов.
3. Основные операторы. Чтение данных с клавиатуры. Вывод данных на экран.

4. Понятие исключительной ситуации.
 5. Массивы. Размерность массива. Методы и свойства класса Array
 6. Многомерные массивы. Рваные массивы.
 7. Регулярные и буквальные строковые литералы. Ссылки типа string. Операции над строками.
 8. Методы и свойства класса String. Форматирование строк. Неизменяемость объектов класса String. Тип System.Text.StringBuilder
 9. Функции. Параметры функции. Функции с переменным числом параметров.
 10. Функции. Функции с необязательными параметрами. Функции с именованными параметрами. Перегрузка методов.
 11. Понятие потока. Классификация потоков. Основные классы для работы с файловыми потоками. Режимы доступа к файлу, режимы открытия файла, режимы совместного использования файла.
 12. Потоки байтов FileStream
 13. Потоки символов StreamWriter и StreamReader
 14. Двоичные файлы BinaryWriter, BinaryReader
 15. Определение класса. Поля. Методы. Объекты. Конструкторы. Деструктор. Сбор мусора.
 16. Ключевое слово this. Ключевое слово static. Статические конструкторы. Статические классы.
 17. Перегрузка операций (унарные и бинарные операции, приведение типов).
 18. Основные свойства ООП. Инкапсуляция. Спецификаторы доступа. Свойства. Автоматические свойства. Индексаторы.
 19. Основные свойства ООП. Иерархии классов. Наследование. Виртуальные методы. Механизм позднего связывания.
 20. Абстрактные классы. Класс object. Интерфейсы. Работа с объектами через стандартные интерфейсы .NET
 21. Понятие делегата. Описание и использование. Многоадресная передача.
 22. События. События для многоадресной передачи.
 23. Механизм обработки исключений. Системные исключения и их обработка. Свойства и методы класса Exception. Исключения, создаваемые программистом.
 24. Основные абстрактные структуры данных. Физическое представление данных.
 25. Пространство имен System.Collections. Интерфейсы пространства имен System.Collections
 26. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса ArrayList
 27. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса Hashtable
 28. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса SortedList
 29. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса Stack
 30. Коллекции общего назначения. Основные элементы класса Queue
 31. Коллекции общего назначения. Доступ к коллекциям с помощью нумератора.
 32. Классы-прототипы. Основные преимущества использования обобщений.
 - Ограничения.
 33. Параметризованные коллекции библиотеки .NET.
 34. Создание собственных классов-прототипов. Обобщенные методы.
- LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-1	З-1 З-3 У-1 П-1	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен