

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Программирование

**Код модуля**  
1155919

**Модуль**  
Программирование

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Корнякова Елена Михайловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
2	Поведа Татьяна Валерьевна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
3	Созыкин Андрей Владимирович	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	информационных технологий и систем управления
4	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра интеллектуальных информационных технологий

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Т.Г. Комарова

**Авторы:**

- Поведа Татьяна Валерьевна, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий
- Созыкин Андрей Владимирович, Доцент, информационных технологий и систем управления
- Шадрин Денис Борисович, Старший преподаватель, Кафедра интеллектуальных информационных технологий

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Программирование**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	12	
2.	Виды аудиторных занятий	Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	4

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Программирование**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление 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 проектировать, разрабатывать, интегрировать, проверять на работоспособность программное обеспечение (модули, компоненты, продукты) и осуществлять разработку технических документов, адресованных	З-1 - Характеризовать алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения З-2 - Различать синтаксис языков программирования, особенности программирования на этих языках, стандартные библиотеки языков программирования П-1 - Создавать блок-схемы алгоритмов функционирования разрабатываемых программных продуктов в соответствии с	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Контрольная работа Лабораторные занятия Экзамен

<p>специалисту по информационным технологиям и пользователям</p>	<p>требованиями технического задания  П-2 - Создавать и оптимизировать программный код на языках программирования высокого и низкого уровня с использованием специализированных программных средств  П-3 - Иметь практический опыт использования инструмента контроля версий Git (GitHub, GitLab и др.) и комбинированной среды управления проектами Redmine и аналогов  У-1 - Различать особенности стандартных алгоритмов для решения задач в соответствующих областях профессиональной деятельности  У-2 - Выбирать языки программирования для написания программного кода с учетом технического задания</p>	
------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

### 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

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –1.00</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа №1</i>	1,7	35
<i>домашняя работа №2</i>	1,16	35
<i>контрольная работа</i>	1,11	30
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.50</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>экзамен</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.50</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 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– <b>не предусмотрено</b>		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>		

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>2. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------

Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по лекциям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – <b>не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– <b>не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –1.00</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа №3</i>	2,7	50
<i>домашняя работа №4</i>	2,16	50
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям - <b>0.50</b>		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – <b>экзамен</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – <b>0.50</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям - <b>не предусмотрено</b>		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям – <b>нет</b> Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – <b>не предусмотрено</b>		

### 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– <b>не предусмотрено</b>
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – <b>не предусмотрено</b>

#### 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)	Шкала оценивания	
		Традиционная характеристика уровня	Качественная характеристика уровня

	задание)			
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. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Понятие алгоритма. Структура программы. Простые алгоритмы
2. Понятие алгоритма. Структура программы. Простые алгоритмы
3. Условные операторы
4. Циклы. Цикл с предусловием. Цикл с параметром
5. Одномерные и многомерные массивы
6. Строки, списки, словари
7. Модульные тесты
8. Оценка сложности алгоритмов
9. Рекурсивные алгоритмы
10. Алгоритмы поиска
11. Алгоритмы сортировки
12. Графы и деревья
13. Проектирование классов
14. Использование наследования
15. Обеспечение целостности данных
16. Измерением производительности операций со структурами и обычными классами
17. Стеки и очереди. Дженерик-классы
18. Ленивые коллекции
19. Листы и словари
20. Лямбды и делегаты
21. Библиотека LINQ



- 22. Графическая библиотека Windows Forms. Создание простой формы. Рисование и анимация. Паттерн MVC
- 23. Поиск в ширину и в глубину
- 24. Жадные алгоритмы
- 25. Поток. Класс Parallel
- 26. Решение задач с помощью динамического программирования
- 27. Бинарное дерево поиска
- 28. Рефлексия типов
- 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. Основные алгоритмические конструкции
2. Тестирование программ
3. Алгоритмы и структуры данных

Примерные задания

Контрольная работа состоит из теоретической части, которая включает несколько тестовых вопросов и вопросов с развернутым ответом по базовым фактам о языке программирования C#, а также задания с небольшими отрывками кода, в которых необходимо найти ошибки или пояснить, что будет выведено на экран при исполнении кода.

Примеры вопросов:

- 1) Дано выражение  $3.0 * 2 + 5 / 2$ . Указать тип и значение результата.
- 2) Оценить сложность кода в зависимости от n в терминах тета  
`var count = 0;`  
`for (var i = 1; i < Math.Log(n); i *= 2) count++;`
- 3) Отметьте все верные утверждения:
  - а) Выражение `(int)2.6 == 3` истинно.
  - б) В процессе работы программы могут возникать стилистические ошибки.
  - в) Автоматическое тестирование – это проверка корректности одной программы с помощью другой программы.

4) Изучить код метода:

```
static int GetResult(int x, int y)
{
    var min = Math.Min(x, y);
    if (min < 0) return 0;
    return min > 1 ? GetResult(GetResult(x // y, y), GetResult(x, x % y)) : min;
}
```

Подсчитать `GetResult(9, 3)`.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Основные алгоритмические конструкции

Примерные задания

Задание: разработать алгоритм в виде блок-схемы и реализовать программу для прикладной задачи (по вариантам). При реализации должно быть не менее 7 операторов-преобразователей и не менее 3 логических условий. Проверить разработанный алгоритм на выполнение свойств результативности, массовости и детерминированности.

Вариант - Прикладная задача

1 - Посадка и проезд в поезде

2 - Приобретение продуктов питания

3 - Управление автомобилем

4 - Приобретение компьютера

5 - Просмотр телепрограммы

6 - Планирование отпуска

7- Выполнение контрольной работы

8 - Пешеходная прогулка

9 - Посещение магазина

10 - Посадка и проезд в общественном транспорте

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Основы объектно-ориентированного программирования

Примерные задания

Спроектировать классы для моделирования игры (по вариантам: домино, шашки, нарды, карточная игра «Дурак» и т.п.). Выделить основные сущности, решить какие из этих сущностей будут моделироваться классами, какие в этих классах будут данные и методы, как классы будут взаимодействовать друг с другом. Предусмотреть методы контроля целостности.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.4. Домашняя работа № 3

Примерный перечень тем

1. Элементы функционального программирования

Примерные задания

В каждой из задач предложить решение с использованием LINQ-методов и без них.

1. Дан набор строк. Найти все строки, в которых ни одна буква не повторяется больше 3 раз.

2. Циклически сдвинуть массив на N элементов влево.

3. Дано целое число  $N$  и целочисленная последовательность  $A$ . Начиная с первого элемента  $A$ , большего  $N$ , извлечь из  $A$  все нечетные положительные числа, поменяв порядок извлеченных чисел на обратный.

4. Даны целочисленные последовательности  $A$  и  $B$ . Получить последовательность всех различных произведений, в которых первый множитель берется из  $A$ , а второй из  $B$ . Упорядочить полученную последовательность по убыванию.

5. Дана последовательность непустых строк. Получить последовательность символов, которая определяется следующим образом: если соответствующая строка исходной последовательности имеет четную длину, то в качестве символа берется первый символ этой строки; в противном случае берется последний символ строки. Отсортировать полученные символы по возрастанию их кодов.

LMS-платформа – не предусмотрена

#### 5.2.5. Домашняя работа № 4

Примерный перечень тем

1. Оконные приложения

Примерные задания

Домашняя работа состоит из следующих этапов:

1. Выбор темы проекта.

2. Подбор команды

3. Выполнение задания.

4. Публичная защита работы.

Требования к домашней работе:

1. Тема работы должна быть связана с разработкой игры.

2. Стек технологий: WinForms.

3. Разработку игры необходимо вести в репозитории на [github.com](https://github.com).

Игра оценивается по следующим критериям:

1. Геймплей. Насколько интересно играть в игру. Также оценивается сложность и оригинальность игровых механик.

2. Удобство и понятность. Оценивается проработка пользовательских сценариев. У игрока не должно возникать вопросов вида «а что теперь делать?». Игра должна быть понятной и не ставить игрока в тупик. Очень простые игры, где естественно «все очевидно» не могут получить много баллов.

3. Содержание. Оценивается проработка сюжета, персонажей, в целом проработка мира и создание атмосферы игры, оригинальность мира игры.

4. Оформление. Оценивается графика, визуальный стиль. Можно заимствовать из открытых источников. Главное, чтобы все это гармонично сочеталось. Хорошее оформление должно поддерживать атмосферу, быть уместным.

5. Техническая реализация. Здесь оценивается качество реализации проекта. Логичное разделение на классы, понятные названия, короткие и понятные методы, защита целостности.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

#### 5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Компиляторы и интерпретаторы. Языки программирования. Структура программы на C#

2. Базовые средства языка C#. Типы данных. Ввод и вывод данных

3. Базовые средства языка C#. Переменные. Области видимости. Знаки операций.

Выражения

4. Типы ошибок. Ошибки компиляции и выполнения

5. Рефакторинг кода

6. Константы и enum'ы

7. Понятие метода. Выделение методов

8. Логические выражения и условия

9. Циклические конструкции

10. Одномерные массивы и указатели

11. Многомерные массивы. Массивы массивов

12. Списки как тип данных

13. Работа с файлами

14. Тестирование. Модульное и функциональное тестирование

15. Рекурсивные алгоритмы. Дерево рекурсий

16. Бинарный поиск

17. Сортировка пузырьком

18. Сортировка слиянием

19. Быстрая сортировка

20. Сравнение алгоритмов сортировки

21. Классы. Методы. Методы расширения

22. Основы ООП. Наследование

23. Основы ООП. Полиморфизм

24. Основы ООП. Целостность данных

25. Структуры данных

26. Стек. Стек вызовов

27. Стек. Стек вызовов

28. Дженерик-классы

29. Реализация IEnumerable

30. Ленивые коллекции

31. Польская запись. Определение и способ вычисления выражения

32. Хэш-таблицы, хэш-функции

33. Делегаты. Лямбда-выражения. Замыкание

34. Идеи функционального программирования

35. Методы LINQ

36. Использование Windows Forms

37. Использование MVC

38. Графы. Деревья

39. Обход лабиринта в глубину

- 40. Обход лабиринта в ширину
- 41. Алгоритм Кана
- 42. Алгоритм Тарьяна
- 43. Треды, домены и процессы
- 44. Асинхронные операции в GUI
- 45. Взаимодействие с базами данных
- 46. Идеи динамического программирования
- 47. Расстояние Левенштейна
- 48. Алгоритм Форда-Беллмана
- 49. Рефлексия. Класс Туре
- 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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-1	П-3	Домашняя работа № 1
			ПК-1	П-3	Домашняя работа № 2
			ПК-1	П-3	Домашняя работа № 3 Домашняя работа № 4 Лабораторные занятия Экзамен