

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Объектно-ориентированное программирование

Код модуля
1155651(1)

Модуль
Информационно-техническая культура

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Белов Александр Ильич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	департамент математики, механики и компьютерных наук

Согласовано:

Управление образовательных программ

Л.А. Щенникова

Авторы:

- Белов Александр Ильич, Старший преподаватель, департамент математики, механики и компьютерных наук

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Объектно-ориентированное программирование**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
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 **Объектно-ориентированное 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-3 -Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы	3-1 - Перечислить инструментальные средства разработки алгоритмов и компьютерных программ, включая объектно-ориентированный подход и основы интернет-технологий 3-2 - Описывать современные языки программирования, их основные конструкции и возможности П-1 - Выполнять разработку и отладку алгоритмов и компьютерных программ, включая разработку веб-сайтов П-2 - Осуществлять обоснованный выбор технологии программирования,	Домашняя работа Контрольная работа Лабораторные занятия Лекции Экзамен

	<p>исходя из необходимости практического применения фундаментальных знаний в области программирования</p> <p>У-1 - Выбирать инструментальные средства разработки алгоритмов и компьютерных программ</p> <p>У-2 - Определять оптимальные методы разработки алгоритмов и компьютерных программ в гуманитарных областях знаний с использованием средств интеллектуального анализа данных и машинного обучения, компьютерной лингвистики и представления знаний</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

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	4,15	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>контрольная работа</i>	4,12	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. Создание приложения редактирования фотоизображений при помощи фильтров с использованием Windows Forms
2. Использование MVS (model viewer separation) — разделение интерфейса программы и модели.
3. Использование свойств для контроля целостности данных. Применение конструкторов.
4. Индексаторы их применение. Структуры.
5. Реализация интерфейса для разделения графического интерфейса программы и модели. Создание класс с реализацией интерфейса. Перегрузка операторов.
6. Использование наследования — выделение метода и абстрактного базового класса.
7. Использование обобщённых типов в архитектуре программы.
8. Замена наследования делегированием.
9. Сложное делегирование, делегирование без делегатов.
10. Технология запросов и преобразования данных LINQ. Методы фильтрации и преобразования.
11. LINQ: полезные методы работы с последовательностями. Методы сортировки
12. LINQ: методы агрегации, группировки и создания словарей. Слияние последовательностей.
13. Техника рефлексии типов. Исследование членов класса или структуры. Рефлексия полей, свойств и методов.
14. Создание пользовательских атрибутов. Применение атрибутов в объектно-ориентированных программах.
15. Принципы SOLID
16. Шаблоны GoF (на примере шаблона «Абстрактная фабрика»)
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. Реализация интерфейса для разделения графического интерфейса программы и модели. Создание класс с реализацией интерфейса.

Примерные задания

План задания:

1. В проекте PhotoEnhancer создать интерфейс IFilter — абстракцию требований графического интерфейса программы к классам фильтров модели.
2. Написать класс LighteningFilter, реализующий IFilter. Он должен осветлять/затемнять цветное изображение. Фильтр должен иметь один параметр.
3. Упростить код алгоритма осветления/затемнения с использованием перегрузки оператора.
4. Написать класс GrayscaleFilter, реализующий IFilter. Он должен переводить цветное изображение в черно-белое с градацией серых тонов и не параметров.
5. Сделать так, чтобы созданные фильтры появились в графическом интерфейсе программы и работали.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Структуры.
2. Создание классов с реализацией интерфейса (на примере фильтра пиксельной обработки).
3. Создание обобщенных классов и делегирование (на примере простого фильтр трансформации)
4. Сложное делегирование (на примере фильтра трансформации с параметрами).
5. LINQ.
6. Рефлексия типов (на примере применения атрибутов для определения параметров фильтров).

Примерные задания

Каждый студент выполняет индивидуальные задания своего варианта.

Вариант задания по теме «Структуры»:

В отдельной библиотеке реализовать структуру с двумя или тремя основными полями / свойствами.

В реализации должны присутствовать:

- конструктор с параметрами для задания значений основных полей;
- дополнительное свойство только для чтения, значение которого вычисляется на основе основных полей /свойств;
- переопределение метода ToString() для представления экземпляра структуры в виде строки;
- переопределение метода Equals();
- переопределение метода GetHashCode() так, чтобы для равных с точки зрения метода Equals() экземплярам генерировался одинаковый хеш-код.
- переопределенная(-ые) операция(-и).

Методы, устанавливающие значения свойств или переопределяющие операции при передаче ошибочных значений должны генерировать исключение.

Написать модульные тесты для свойств и методов реализованной структуры.

Для сравнения чисел с плавающей точкой в методах и тестах установить точность 10–13.

Пример выполнения задания по теме «Структуры».

Задание.

Структура Angle (угол).

Данная структура предоставляет возможность работу с углами в градусной мере. Имеются в виду не геометрические углы (которые равны, если отличаются на величину, кратную 360°), углы в более общем смысле. Так, поворот ключа в замке на 2 оборота — это поворот на 720° , и это не то же самое, что поворот ключа на 0° .

Свойства:

- Degrees — градусы, целое.
- Minutes — минуты, неотрицательное целое, не более 59.
- Seconds — секунды, неотрицательное целое, не более 59.
- ValueInSeconds — значение угла в секундах, целое, только для чтения

Строковое представление — стандартное, например, $15^\circ 24' 30''$ или $-30^\circ 30' 17''$.

Определить операции сравнения углов, их сумму, разность и умножение действительного числа на угол.

Пример выполнения задания по теме «Структуры».

Задание.

Структура Angle (угол).

Данная структура предоставляет возможность работу с углами в градусной мере. Имеются в виду не геометрические углы (которые равны, если отличаются на величину, кратную 360°), углы в более общем смысле. Так, поворот ключа в замке на 2 оборота — это поворот на 720° , и это не то же самое, что поворот ключа на 0° .

Свойства:

- Degrees — градусы, целое.
- Minutes — минуты, неотрицательное целое, не более 59.
- Seconds — секунды, неотрицательное целое, не более 59.
- ValueInSeconds — значение угла в секундах, целое, только для чтения

Строковое представление — стандартное, например, $15^\circ 24' 30''$ или $-30^\circ 30' 17''$.

Определить операции сравнения углов, их сумму, разность и умножение действительного числа на угол.

LMS-платформа – не предусмотрена

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

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Основы ООП: абстракция.
2. Основы ООП: инкапсуляция.
3. Основы ООП: полиморфизм.
4. Классы и структуры.
5. Особенности структур.
6. Интерфейсы и их реализация.
7. Обобщения: обобщенные классы.

8. Обобщения: обобщенные методы.
 9. Обобщения: обобщенные интерфейсы и делегаты.
 10. Обобщения: ограничения параметров типа. Ключевое слово default.
 11. Технология запросов и преобразования данных LINQ: методы фильтрации.
 12. Технология запросов и преобразования данных LINQ: преобразования.
 13. Технология запросов и преобразования данных LINQ: методы сортировки.
 14. Технология запросов и преобразования данных LINQ: методы агрегации.
 15. Технология запросов и преобразования данных LINQ: методы группировки и создания словарей.
 16. Технология запросов и преобразования данных LINQ: слияние последовательностей.
 17. Рефлексия типов: исследование членов класса или структуры. Рефлексия полей и свойств.
 18. Рефлексия типов: исследование членов класса или структуры. Рефлексия методов.
 19. Рефлексия типов: атрибуты. Создание пользовательских атрибутов.
 20. Принципы SOLID: принцип единственной ответственности.
 21. Принципы SOLID: принцип открытости/закрытости.
 22. Принципы SOLID: принцип подстановки Барбары Лисков.
 23. Принципы SOLID: принцип разделения интерфейсов.
 24. Принципы SOLID: принцип обращения зависимостей.
 25. Шаблоны проектирования GoF. Классификация шаблонов проектирования.
 26. Шаблоны проектирования: Фасад.
 27. Шаблоны проектирования: Стратегия.
 28. Шаблоны проектирования: Шаблонный метод.
 29. Шаблоны проектирования: Адаптер.
 30. Шаблоны проектирования: Абстрактная фабрика.
- 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	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-3	У-1	Лабораторные занятия