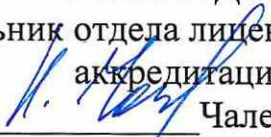


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

Документ подписан в соответствии с электронной подписью  
Информация о документе  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 05.10.2023 15:36:21  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

УТВЕРЖДАЮ  
Начальник отдела лицензирования и аккредитации  
  
Чаленко К.Н.  
« 01 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины  
Объектно-ориентированный анализ и программирование**

по профессионально-образовательной программе направление 38.03.05 "Бизнес-информатика" профиль 38.03.05.01 "Информационно-аналитические системы"

Для набора 2020 года


Квалификация  
Бакалавр

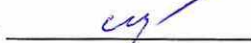
КАФЕДРА **Информационных систем и прикладной информатики****Распределение часов дисциплины по семестрам**


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	18			
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): доц., Веретенникова Е.Г. 

Зав. кафедрой: д.э.н., доцент Щербаков С.М. 

Методическим советом направления: д.э.н., проф., Тищенко Е.Н. 

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	формирование у обучающихся объектно-ориентированного мышления, изучение объектно-ориентированной методологии программирования и ключевых понятий, приобретение навыков практического применения объектно-ориентированного программирования для решения конкретных задач бизнеса.
-----	--

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-1:** способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**ПК-18:** способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

<b>Знать:</b>
основные понятия и определения объектно-ориентированного программирования методы объектно-ориентированного анализа
<b>Уметь:</b>
использовать объектно-ориентированное программирование для обработки, анализа и систематизации информации использовать методы объектно-ориентированного анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b>
практическими навыками использования объектно-ориентированного программирования для решения задач профессиональной деятельности практическими навыками использования объектно-ориентированного анализа для решения задач профессиональной деятельности

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. «Основные понятия объектно-ориентированного программирования»</b>				
1.1	Тема 1.1 «Технология .NET» Объектно-ориентированный анализ и его роль в процессе создания программного обеспечения. Новая платформа программирования. Каркас NET Framework Общезыкоковая среда выполнения CLR (Common Language Runtime). Управляемый код и данные. Преимущества C#. Инструментальные средства разработки. Роль языка XML /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.2	Тема 1.1 Структура программы. Ввод-вывод информации. Условия и циклы в C#. Классы C#. Свойства. Методы. Инкапсуляция. Создание класса Сотрудник. Выполнение заданий в Visual Studio и MS Office. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.3	Тема 1.1 «Технология .NET». Управляемый и неуправляемый код. Структура C#. /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.4	Тема 1.2 «Основные понятия объектно-ориентированного программирования.» Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса. C# и объектно-ориентированное программирование. Формальное определение класса в C#. Определение открытого интерфейса по умолчанию. Указание области видимости на уровне типа: открытые и внутренние типы. Примеры описания класса /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

1.5	Тема 1.2 Классы C#. Наследование классическое. Наследование «включение-делегирование». Создание базового класса Сотрудник и производных классов Менеджер и Продавец. Выполнение заданий в Visual Studio и MS Office. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.6	Тема 1.2 «Основные понятия объектно-ориентированного программирования» Синтаксис описания класса. Разработка класса Студент /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.7	Тема 1.3 «Основные понятия объектно-ориентированного программирования (продолжение)» Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Функции - конструкторы. Функции – деструкторы. Компоновка нескольких файлов в одну программу. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.8	Тема 1.3 Наследование классов C#. Наследование по типу Включение/делегирование (классАвтомобиль/Радио). Выполнение заданий в Visual Studio и MS Office. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.9	Тема 1.3 «Основные понятия объектно-ориентированного программирования (продолжение)». Разработка класса сотрудник /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.10	Тема 1.4 «Инкапсуляция. Наследование» Инкапсуляция – базовый принцип ОО методологии. Средства инкапсуляции в C#. Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения. Второй способ инкапсуляции: применение свойств класса. Наследование – базовый принцип ОО методологии. Базовый и производный классы. Наследование реализации, поведения и свойства. Наследование: отношения «быть» и «иметь». Поддержка наследования в C#. Переопределение метода. Типы наследования. Множественное наследование. Правила наследования различных методов. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.11	Тема 1.4 Виртуальные функции и полиморфизм. Класс Сотрудник с базовым методом и класс дочерний Менеджер. Выполнение заданий в Visual Studio. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.12	Тема 1.4 «Инкапсуляция. Наследование». Инкапсуляция – сокрытие данных. Понятие наследования. Виды наследования. /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.13	Тема 1.5 «Виртуальные функции и полиморфизм» Полиморфизм – базовый принцип ОО методологии. Поддержка полиморфизма в C#. Виртуальные методы. Формы полиморфизма.: полиморфизм включения, параметрический полиморфизм, переопределение метода, перегрузка метода. Тема: Абстрактные и конкретные классы. Абстрактные классы. Создание абстрактного класса. Стандартная библиотека классов C++. Поточковые классы. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.14	Тема 1.5 Интерфейсы. Создание интерфейса для банков Венера и Юпитер. Выполнение заданий в Visual Studio и MS Office. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
1.15	Тема 1.5 «Виртуальные функции и полиморфизм». Понятие полиморфизма. Полиморфизм в дочернем классе. Абстрактные методы класса /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
	<b>Раздел 2. «Принципы проектирования и разработки ОО-программ»</b>				

2.1	Тема 2.1 «Интерфейсы» Определение и реализация интерфейсов Производные интерфейсы /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.2	Тема 2.1 Переопределение операций. Приведение типов. Выполнение заданий в Visual Studio. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.3	Тема 2.1 «Интерфейсы». Понятие интерфейса. Разработка интерфейса. /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.4	Тема 2.2 «Делегаты» Пример объявления делегата. Основы механизма делегатов. События. Генерация событий. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.5	Тема 2.2 Делегаты. События. Создание формы и разработка событий для кнопок формы. Выполнение заданий в Visual Studio. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.6	Тема 2.2 «Делегаты». Синтаксис описания делегата. Применение делегатов. Анонимные делегаты /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.7	Тема 2.3 «Использование оператора this. Переопределение операций. Обработка исключений» Оператор this. Перегрузка операций. Подписи методов и необязательные аргументы. Обработка ошибок. Обработка исключительных ситуаций. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.8	Тема 2.3 Коллекции. Создание коллекций студентов. Добавление и удаление объектов. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.9	Тема 2.3 «Использование оператора this. Переопределение операций. Обработка исключений» /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.10	Тема 2.4. Коллекции. Обобщения. Определение коллекции. Массивы-списки. Класс Stack.. Класс Queue. Класс SortedList. Класс SortedList (сортированный список). Словари и хеш-таблицы. Словари в реальной жизни. Словари в .NET. /Лек/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.11	Тема 2.4 Обобщения. Пример работы с классом. /Лаб/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.12	Тема 2.4 «Коллекции». Виды коллекций. Стеки. Очереди. Словари. Добавление и удаление данных к коллекции. /Пр/	7	2	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.13	Тема. События. Коллекции. Обобщения. /Ср/	7	12	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.14	Объектно-ориентированный анализ и его роль в процессе создания программного обеспечения. Новая платформа программирования. /Ср/	7	42	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5
2.15	- /Зачёт/	7	0	ОПК-1 ПК-18	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛП.1	Зайцев М. Г.	Объектно-ориентированный анализ и программирование: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576800">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576800</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
ЛП.2	Маклафлин Б., Поллайс Г., Уэст Д.	Объектно-ориентированный анализ и проектирование	Санкт-Петербург: Питер, 2013	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=338596">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=338596</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Долженко А. И.	Современные технологии программирования. Разработка приложений на базе WPF и Silverlight: учеб. для студентов вузов, обучающихся по напр. 080800 "Приклад. информатика (по обл.)" и др. экон. спец.	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2011	70
Л2.2	Долженко А. И.	Современные технологии программирования. Платформа Microsoft.NET и язык C#: учеб.- метод. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ "РИНХ", 2005	63
Л2.3	Зыков С. В.	Введение в теорию программирования: объектно-ориентированный подход: курс лекций	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429073">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429073</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2020	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600352">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=600352</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	Колесов Ю., Сениченков Ю.	Моделирование систем. Объектно-ориентированный подход	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2012	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=24857">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=24857</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

##### 5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Консультант плюс

Гарант

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru>

##### 5.4. Перечень программного обеспечения

MS Office

Visual Studio

**5.5. Учебно-методические материалы для студентов с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

**6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ОПК-1 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
З. основные понятия и определения объектно-ориентированного программирования	формулирует и знает основные понятия и определения объектно-ориентированного программирования	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (вариант 1-5), З – вопросы к зачету (1-15)
У. использовать объектно-ориентированное программирование для обработки, анализа и систематизации информации	выполняет задания, систематизирует информацию, программирует	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ПЗ – практические задания (1-3)
В. практическими навыками использования объектно-ориентированного программирования для решения задач профессиональной деятельности	выполняет практические и лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (1-3), ПЗ – практические задания (1-3)
ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования			
З. методы объектно-ориентированного анализа	формулирует и знает основные понятия и определения объектно-ориентированного анализа	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (вариант 6-10), З – вопросы к зачету (16-30)
У. использовать методы объектно-ориентированного анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности	выполняет задания, систематизирует информацию, программирует	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (4-6), ПЗ – практические задания (4-6)
В. практическими навыками использования объектно-ориентированного анализа для решения задач профессиональной деятельности	выполняет практические и лабораторные задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ЛЗ – лабораторные задания (4-6), ПЗ – практические задания (4-6)

#### 1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачет),

0-49 баллов (незачет).



## 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

### Вопросы к зачету

- 1) Объектно-ориентированный анализ и его роль в процессе создания программного обеспечения. Новая платформа программирования. Каркас NET Framework
- 2) Общезыковая среда выполнения CLR (Common Language Runtime). Управляемый код и данные.
- 3) Преимущества C#. Инструментальные средства разработки. Роль языка XML
- 4) Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса.
- 5) C# и объектно-ориентированное программирование. Формальное определение класса в C#.
- 6) Определение открытого интерфейса по умолчанию. Указание области видимости на уровне типа: открытые и внутренние типы. Примеры описания класса.
- 7) Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.
- 8) Функции - конструкторы. Функции - деструкторы. Компоновка нескольких файлов в одну программу.
- 9) Инкапсуляция - базовый принцип ОО методологии. Средства инкапсуляции в C#.
- 10) Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения. Второй способ инкапсуляции: применение свойств класса.
- 11) Наследование - базовый принцип ОО методологии. Базовый и производный классы. Наследование реализации, поведения и свойства.
- 12) Наследование: отношения "быть" и "иметь". Поддержка наследования в C#. Переопределение метода.
- 13) Типы наследования.
- 14) Множественное наследование. Правила наследования различных методов.
- 15) Полиморфизм - базовый принцип ОО методологии. Поддержка полиморфизма в C#. Виртуальные методы.
- 16) Формы полиморфизма: полиморфизм включения, параметрический полиморфизм, переопределение метода, перегрузка метода.
- 17) Абстрактные классы. Создание абстрактного класса.
- 18) Стандартная библиотека классов C++. Поточные классы.
- 19) Определение и реализация интерфейсов. Производные интерфейсы
- 20) Пример объявления делегата. Основы механизма делегатов.
- 21) Генерация событий.
- 22) Оператор this. Перегрузка операций. Подписи методов и необязательные аргументы.
- 23) Обработка ошибок. Обработка исключительных ситуаций.
- 24) Определение коллекции.
- 25) Массивы-списки. Класс Stack. Класс Queue.
- 26) Класс SortedList. Класс SortedList (сортированный список).
- 27) Словари и хеш-таблицы. Словари в реальной жизни. Словари в .NET.
- 28) Производительность. Обобщенные методы
- 29) Создание базы данных. Компоненты доступа к данным. Пример.
- 30) Выбор информации из базы данных. SQL - запрос. Пример.

Зачетное задание включает один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных ниже лабораторных заданий.

*Критерии оценивания:*

- 50-100 баллов («зачет») – изложенный материал фактически верен, наличие глубоких

исчерпывающих знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения; правильные, уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; наличие твердых и достаточно полных знаний в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала, допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся усвоил основную литературу, рекомендованную в рабочей программе дисциплины; наличие твердых знаний в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, изложение ответов с отдельными ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; правильные в целом действия по применению знаний на практике;

- 0-49 баллов («незачет») – ответы не связаны с вопросами, наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

### Вопросы для опроса

#### Вариант 1

Объектно-ориентированный анализ и его роль в процессе создания программного обеспечения. Новая платформа программирования. Каркас NET Framework

Общезыковая среда выполнения CLR (Common Language Runtime). Управляемый код и данные. Преимущества C#. Инструментальные средства разработки. Роль языка XML

#### Вариант 2

Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса.

C# и объектно-ориентированное программирование. Формальное определение класса в C#. Определение открытого интерфейса по умолчанию. Указание области видимости на уровне типа: открытые и внутренние типы. Примеры описания класса.

#### Вариант 3

Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Функции - конструкторы. Функции - деструкторы. Компоновка нескольких файлов в одну программу. Инкапсуляция - базовый принцип ОО методологии. Средства инкапсуляции в C#.

#### Вариант 4

Реализация инкапсуляции при помощи традиционных методов доступа и изменения. Второй способ инкапсуляции: применение свойств класса.

Наследование - базовый принцип ОО методологии. Базовый и производный классы. Наследование реализации, поведения и свойства. Наследование: отношения "быть" и "иметь". Поддержка наследования в C#. Переопределение метода.

#### Вариант 5

Типы наследования. Множественное наследование. Правила наследования различных методов.

Полиморфизм - базовый принцип ОО методологии. Поддержка полиморфизма в C#. Виртуальные методы.

#### Вариант 6

Формы полиморфизма.: полиморфизм включения, параметрический полиморфизм, переопределение метода, перегрузка метода. Абстрактные классы. Создание абстрактного класса.

Стандартная библиотека классов C++. Поточные классы.

#### Вариант 7

Определение и реализация интерфейсов. Производные интерфейсы

Пример объявления делегата. Основы механизма делегатов. Генерация событий.

#### Вариант 8

Оператор this. Перегрузка операций. Подписи методов и необязательные аргументы. Обработка ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Определение коллекции.

#### Вариант 9

Массивы-списки. Класс Stack. Класс Queue. Класс SortedList. Класс SortedList (сортированный список).

Словари и хеш-таблицы. Словари в реальной жизни. Словари в .NET.

#### Вариант 10

Производительность. Обобщенные методы

Создание базы данных. Компоненты доступа к данным. Выбор информации из базы данных. SQL - запрос. Пример.

*Критерии оценивания (для каждого варианта):*

3-4 б. – ответы на все вопросы даны верно;

1-2 б. – нет ответа на один вопрос;

0 б. – нет ответа на 2 вопроса.

Максимальное количество баллов за опрос – 4.

### Практические задания

#### Практическое задание №1

Создать класс «студент». Поля класса: ФИО, номер зачетной книжки, номер группы. Методы класса: конструктор с параметрами, конструктор без параметров, ввод и вывод данных по студенту. В классе переопределить метод ToString() для вывода ФИО студента и метод Equals(object obj) для определения равенства экземпляра класса по номеру зачетной книжки. Провести тестирование класса.

#### Практическое задание №2

Создать абстрактный класс «Клиент банка». Поля класса: ФИО, адрес, номер кредитной карточки. Методы класса: вывод данные по клиенту. Дочерними классами являются «Студент» и «Преподаватель». Студент характеризуется номером группы, а преподаватель наименованием кафедры. В дочерних классах реализовать метод для вывода данных по клиенту. Провести тестирование классов.

#### Практическое задание №3

Создать родительский класс «Автомобиль», имеющий поля: марка, регистрационный знак. Абстрактный метод класса для вывода данные по автомобилю. Дочерний класс «Легковой автомобиль» имеет поля: тип (седан, хэтчбек, универсал), максимальная скорость. Дочерний класс 2 «Грузовой автомобиль» имеет поля: грузоподъемность. Дочерние классы должны выводить о себе полные данные, используя реализацию метод родительского класса. Провести тестирование классов.

#### Практическое задание №4

Определить делегат с параметром типа float, который возвращает значений double. Создать класс «Сотрудник». По сотруднику необходимо иметь информацию об ФИО, должности, должностной оклад (D), текущий рейтинг (Re [0,2]), премия. С помощью делегата произвести начисление премии по алгоритму: Если рейтинг больше 1, то премия равна  $D \cdot (R - 1)$ , в противном случае премии нет. Провести тестирование приложения.

#### Практическое задание №5

Создать интерфейс IGroup, который определяет свойства: группа и факультет и метод ввода данных по студенту. Разработать класс «Студент», который использует интерфейс IGroup, имеет поля: ФИО, год рождения. Методы класса должны вводить и выводить данные по студенту. Провести тестирование класса.

#### Практическое задание №6

Создать класс «Студенческая группа», включающий поля группа, факультет и коллекцию экземпляров класса «Студент», методы ввода и вывода данных, а также методы

работы с коллекцией (добавление, удаление элементов коллекции). Класс «Студент» должен включать следующие поля: ФИО, дату рождения. Классы должны уметь: сообщить о студентах полную информацию, проводить модификацию данных, добавлять и исключать студентов из групп. Провести тестирование класса.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

7-8 б. – задание выполнено верно;

5-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практические задания – 48 (6 заданий по 8 баллов).

### **Лабораторные задания**

Лабораторное задание №1

Классы C#. Свойства. Методы. Инкапсуляция

Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса. Основные свойства класса: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

Лабораторное задание №2

Классы C#. Наследование классическое. Наследование «включение-делегирование»

Типы наследования. Множественное наследование. Правила наследования различных методов.

Лабораторное задание №3

Виртуальные функции и полиморфизм. Интерфейсы.

Функции - конструкторы. Функции - деструкторы. Компоновка нескольких файлов в одну программу. Определение и реализация интерфейсов. Производные интерфейсы.

Лабораторное задание №4

Переопределение операций.

Генерация событий. Перегрузка операций. Подписи методов и необязательные аргументы.

Лабораторное задание №5

Классы C#. Полиморфизм

Формы полиморфизма: полиморфизм включения, параметрический полиморфизм, переопределение метода, перегрузка метода.

Лабораторное задание №6

Коллекции. Обобщения

Обработка ошибок. Обработка исключительных ситуаций. Определение коллекции. Массивы-списки.

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

7-8 б. – задание выполнено верно;

5-6 б. – при выполнении задания были допущены неточности, не влияющие на результат;

3-4 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

1-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

Максимальное количество баллов за практические задания – 48 (6 заданий по 8 баллов).

### **3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

**Текущий контроль** успеваемости проводится с использованием оценочных средств,

представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

**Промежуточная аттестация** проводится в форме зачета.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии. Количество вопросов в зачетном задании – 2 (один теоретический вопрос и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные;
- практические.

В ходе лекционных занятий рассматриваются основные теоретические вопросы, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим и лабораторным занятиям.

В ходе практических и лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду рассмотренных на лекциях вопросов, развиваются навыки практической работы.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

В процессе подготовки к практическим и лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на лекциях, практических и лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом опроса и выполнения практических и лабораторных заданий. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме, дополнить конспекты лекций недостающим материалом, выписками из рекомендованных первоисточников, выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему практическому и лабораторному занятию по всем обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации студенты могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.