

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Макаренко Елена Николаевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.12.2024 10:36:04

Уникальный программный ключ:

c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

учебно-методического управления

Платонова Т.К.

«25» июня 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Объектно-ориентированное программирование**

Направление 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
Направленность 02.03.02.01 Теоретические основы информатики и компьютерные  
науки

Для набора 2024 года

Квалификация  
Бакалавр

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

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	16			
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48	48	48	48
Сам. работа	60	60	60	60
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

**ОСНОВАНИЕ**

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.06.2024 г. протокол № 18.

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

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

Методический совет направления: д.э.н., профессор Тищенко Е.Н.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение объектно-ориентированной методологии программирования, ключевых понятий объектно-ориентированного программирования;
1.2	изучение предметной области и проектирование программной системы как совокупности взаимодействующих друг с другом объектов; ознакомить с современными программными средами; приобретение навыков практического применения ООП для решения конкретных задач бизнеса.

### 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**ОПК-6:** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-3:** Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям

**ОПК-2:** Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

**ОПК-1:** Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

#### В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

##### **Знать:**

-фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности (соотнесено с индикатором ОПК-1.1);

компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-2.1);

-основные понятия алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей; методы создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям(соотнесено с индикатором ОПК-3.1);

-принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-6.1);

##### **Уметь:**

применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-1.2);

применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-2.2);

разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям(соотнесено с индикатором ОПК-3.2);

понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-6.2);

##### **Владеть:**

фундаментальными знаниями, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-1.3);

компьютерными/суперкомпьютерными методами, современном программном обеспечением, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-2.3);

навыками и методами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям(соотнесено с индикатором ОПК-3.3);

принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности(соотнесено с индикатором ОПК-6.3);

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Раздел 1. «Основные понятия объектно–ориентированного программирования»

№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
1.1	Тема 1.1 «Технология .NET» Новая платформа программирования. Каркас NET Framework	4	2	ОПК-6, ОПК-3,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

	Общезыковая среда выполнения CLR . Управляемый код и данные. Преимущества C#. Инструментальные средства разработки. Роль языка XML / Лек /			ОПК-2, ОПК-1	
1.2	Тема 1.1 » Классы C#. Свойства. Методы. Инкапсуляция / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.3	Тема 1.1 » Классы C#. Свойства. Методы. Инкапсуляция (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.4	Тема 1.2 «Основные понятия объектно-ориентированного программирования.» Понятие объекта, класса, свойства класса, метода, экземпляра класса. Формальное определение класса в C#. Определение открытого интерфейса . Указание области видимости на уровне типа. / Лек /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.5	Тема 1.2 Классы C# Свойства. Методы. Инкапсуляция. (работа по вариантам) / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.6	Тема 1.2 Классы C# Свойства. Методы. Инкапсуляция. (работа по вариантам)(Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
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 /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.8	Тема 1.3 Наследование классов C# / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.9	Тема 1.3 Наследование классов C# (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.10	Тема 1.4 «Инкапсуляция. Наследование» Инкапсуляция – базовый принцип ОО методологии. Средства инкапсуляции в C#. Наследование – базовый принцип ОО методологии. Наследование реализации, поведения и свойства. Поддержка наследования в C#. / Лек /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.11	Тема 1.4 » Наследование классов C# (работа по вариантам) / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
1.12	Тема 1.4 » Наследование классов C# (работа по вариантам) (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
<b>Раздел 2. «Принципы проектирования и разработки ОО-программ»</b>					
№	Наименование темы / Вид занятия	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
2.1	Тема 2.1 «Интерфейсы» Определение и реализация интерфейсов Производные интерфейсы / Лек /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.2	Тема 2.1 " Переопределение операций / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3,	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

				ОПК-2, ОПК-1	
2.3	Тема 2.1 " Переопределение операций (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.4	Тема 2.2 «Делегаты» Пример объявления делегата. Основы механизма делегатов. Тема: События Генерация событий. / Лек /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.5	Тема 2.2 Делегаты. Задачи сортировки. / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.6	Тема 2.2 Делегаты. Задачи сортировки. (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
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 /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.8	Тема 2.3 Работа с базой данных / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.9	Тема 2.3 Работа с базой данных (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.10	Тема 2.4 «Коллекции» 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. Тема: Обобщения Производительность Обобщенные методы / Лек /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.11	Тема 2.4 Коллекции / Пр /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.12	Тема 2.4 Коллекции (Libreoffice RStudio) / Лаб /	4	2	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.13	Курсовой проект. Перечень тем представлен в Приложении 1 к рабочей программы дисциплины / Ср /	4	60	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3
2.14	- / Экзамен /	4	36	ОПК-6, ОПК-3, ОПК-2, ОПК-1	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3

#### 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,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Долженко А. И.	Разработка программных приложений на базе шаблона MVVM: учеб. пособие	Ростов н/Д: Изд-во РГЭУ (РИНХ), 2013	70
Л1.2	Смирнов А. А., Хрипков Д. В.	Технологии программирования: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90777">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=90777</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

**5.2. Дополнительная литература**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гагарина Л. Г., Кокорева Е. В., Виснадул Б. Д., Гагарина Л. Г.	Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие	М.: ФОРУМ, 2008	50
Л2.2	Хейлсберг А., Торгерсен М., Вилтамут С., Голд П.	Язык программирования C#. Классика Computers Science. 4-е изд.	Санкт-Петербург: Питер, 2011	<a href="https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=28557">https://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=28557</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3		Прикладная информатика: журнал	Москва: Университет Синергия, 2022	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688854">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=688854</a> неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

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

Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru>  
ИСС "КонсультантПлюс"  
ИСС "Гарант" <http://www.internet.garant.ru/>

**5.4. Перечень программного обеспечения**

Операционная система РЕД ОС  
Libreoffice  
RStudio

**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**

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:

- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными и/или свободно распространяемыми программными средствами и выходом в Интернет.

**7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

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: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности			
З. - фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	формулирует и знает понятия платформа программирования.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-6), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У. применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	решает задачи, отвечает на вопросы, применяет среду программирования для решения задач и выполнения заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6)
В. - фундаментальными знаниями, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	решает задачи, выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6) КП- курсовой проект (1-15)
ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности			
З. - компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	формулирует и знает понятия платформа программирования.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-6), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У. -применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	решает задачи, отвечает на вопросы, применяет среду программирования для решения задач и выполнения заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6)
В. - компьютерными/суперкомпьютерными методами, современном программном обеспечением, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности	решает задачи, выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6) КП- курсовой проект (1-15)
ОПК-3: Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям			
З. - основные понятия алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей; методы создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям	формулирует и знает понятия платформа программирования.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-6), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У- разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз	решает задачи, отвечает на вопросы, применяет среду программирования для решения задач и выполнения заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6)

данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;			
В- навыками и методами разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям;	решает задачи, выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6) КП- курсовой проект (1-15)
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
З. - принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	формулирует и знает понятия платформа программирования.	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры	О – опрос (1-6), Э – вопросы к экзамену (1-30)
У. понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	решает задачи, отвечает на вопросы, применяет среду программирования для решения задач и выполнения заданий	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6)
В. - принципами работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	решает задачи, выполняет задания, проводит анализ данных и их обработку	полнота и содержательность ответа умение приводить примеры умение самостоятельно находить решение поставленных задач	ПЗ – практические задания (1-6) ЛЗ – лабораторные задания (1-6) КП- курсовой проект (1-15)

## 1.2 Шкалы оценивания:

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

84-100 баллов (оценка «отлично»)

67-83 баллов (оценка «хорошо»)

50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)

0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

## 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 экзамену

- 1) 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 С#. Виртуальные методы.
- 16) Формы полиморфизма.: полиморфизм включения, параметрический полиморфизм, переопределение метода, перегрузка метода.
- 17) Абстрактные классы. Создание абстрактного класса.
- 18) Стандартная библиотека классов С++. 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.

***Экзаменационное задание включает три вопроса – два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание из числа приведенных лабораторных заданий.***

*Критерии оценивания:*

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – 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;

- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – 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;

- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – 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 (оценка «неудовлетворительно») – 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.

### **Задания для опроса**

Вариант 1

Новая платформа программирования. Каркас NET Framework

Общезыковая среда выполнения CLR (Common Language Runtime). Управляемый код и данные.

Преимущества С#. Инструментальные средства разработки. Роль языка XML

Вариант 2

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

С# и объектно-ориентированное программирование. Формальное определение класса в С#.

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 С#.

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 С#. Переопределение метода.

Вариант 5

Типы наследования.

Множественное наследование. Правила наследования различных методов.

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

Вариант 6

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

Абстрактные классы. Создание абстрактного класса.

Стандартная библиотека классов С++. Потоковые классы.

*Критерии оценивания (для каждого варианта):*

16-15 б. – ответы на все три вопроса варианта даны верно;

14-10 б. – один ответ из 3-х с неточностями;

9-8 б. – 2 ответа из 3-х с неточностями;

7-6 б. – 3 ответа с неточностями;

4-5 б. – нет ответа на один вопрос из 3-х;

1-3 б. – нет ответа на два вопроса из 3-х.

**Максимальное количество баллов за опрос – 16.**

### **Практические задания**

Практическое задание №1

Классы С#. Свойства. Методы. Инкапсуляция

Практическое задание №2

Классы С# Свойства. Методы. Инкапсуляция. (работа по вариантам)

Практическое задание №3

Наследование классов С#

Практическое задание №4

Наследование классов С# (работа по вариантам)

Практическое задание №5

Множественное наследование классов С++

Практическое задание №6

Множественное наследование классов С++ (работа по вариантам)

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

7 б. – задание выполнено верно;

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

5-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за практические задания – 42 (1 задание по 7 баллов).**

### **Темы курсовых проектов**

1. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Успеваемость»
2. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Складское хозяйство»
3. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Гостиница»
4. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Почтовая служба»
5. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Туристическое агентство»
6. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Заказ товаров»
7. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Портфолио студентов»
8. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Банкомат»
9. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Ценные бумаги»
10. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Такси»
11. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Персонал»

12. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Строительные машины и механизмы»
13. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Полпикника»
14. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Аптека»
15. Применение современных ИТ, математических методов и ООП в подсистеме «Компьютерный клуб»

*Критерии оценивания:*

- 84-100 баллов (оценка «отлично») – 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;
- 67-83 баллов (оценка «хорошо») – 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;
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно») – 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 (оценка «неудовлетворительно») – 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.

### **Лабораторные задания**

Лабораторное задание №1

Классы С#. Полиморфизм

Лабораторное задание №2

Классы С#. Полиморфизм (работа по вариантам)

Лабораторное задание №3

Переопределение операций

Лабораторное задание №4

Переопределение операций (работа по вариантам)

Лабораторное задание № 5

Делегаты

Лабораторное задание №6

Делегаты (работа по вариантам)

*Критерии оценивания (для каждого задания):*

7 б. – задание выполнено верно;

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

5-3 б. – при выполнении задания были допущены ошибки;

0-2 б. – при выполнении задания были допущены существенные ошибки.

**Максимальное количество баллов за лабораторные задания –42 (1 задание по 7 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 экзамена, защиты курсового проекта.

Экзамен проводится по расписанию экзаменационной сессии в устном виде. Количество вопросов в экзаменационном задании – 3 (два теоретических вопроса и одно практико-ориентированное задание). Объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную 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;
- практические занятия;
- лабораторные занятия.

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

В ходе 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 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.

Методические рекомендации.

Оформление курсового проекта должно соответствовать определенным требованиям. Основной объем работы должен составлять 10-25 страниц. Объем приложения не ограничен.

Материал курсового проекта располагается в следующем порядке.

1. Титульный лист (приложение).
2. Задание на курсовой проект (приложение).
3. Оглавление (содержание).
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
7. Список литературы.
8. Приложение (скрипты создания базы данных, коды приложений)

В содержании приводятся заголовки глав, параграфов, приложений с указанием страниц. При этом заголовки и их номера должны быть приведены в строгом соответствии с текстом.

Текстовый материал работы должен быть представлен в машинописном варианте с использованием текстового редактора. При оформлении курсового проекта в текстовом редакторе следует соблюдать следующие параметры:

1. Текст вводится только с одной стороны листа формата А4, при этом следует соблюдать следующие отступы: слева – 2,5 см., справа — 1 см, сверху- 2 см., снизу - 2 см. Абзацный отступ 1,25 см. Выбранный шрифт должен быть четким и разборчивым, размер шрифта-14, печать через 1, 5 интервала.

Названия глав, параграфов, пунктов, подпунктов следует начинать с абзацного отступа, их можно писать более крупным кеглем, чем текст. Допускается выделение интенсивностью (полужирный шрифт).

2. Каждая глава должна начинаться с новой страницы. Все страницы работы должны быть пронумерованы последовательно арабскими цифрами. Номер должен располагаться посередине

страницы в 1-2 мм от ее верхнего края. Нумерация страниц должна быть сквозной от титульного листа до последнего листа текста, включая иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки и т.п.), расположенный внутри текста или после него, а также приложения. На титульном листе, который является первой страницей, а также задании на курсовой проект и странице, содержащей оглавление, номера страниц не ставятся, но учитываются при общей нумерации. Нумерация страниц должна соответствовать оглавлению (содержанию).

Курсовой проект представляется на кафедру в печатной форме, включающими текст курсового проекта, скрипты создания базы данных, коды приложения.