

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского»**

Балашовский институт (филиал)

СОГЛАСОВАНО

заведующий кафедрой

 Сухорукова Е.В.

"31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

председатель НМК БИ СГУ

 Мазалова М. А.

"31" августа 2022 г.

Фонд оценочных средств

для текущего контроля и промежуточной аттестации
по дисциплине

Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки бакалавриата

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили подготовки бакалавриата

Математика и информатика

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Балашов

2022

Карта компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения	Виды оценочных средств
<p>ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках основных образовательных программ общего образования, по программам дополнительного образования детей и взрослых.</p>	<p>1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.</p>	<p>З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки).</p> <p>В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.</p>	<p>Практические задания</p> <p>Лабораторные работы</p>

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Показатели оценивания результатов обучения ориентированы на шкалу оценивания, установленную в Балльно-рейтинговой системе, принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского.

По дисциплине

Семестр	Шкала оценивания			
	2	3	4	5
7 семестр	Студент демонстрирует низкий уровень достижения результатов. Не более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует удовлетворительный уровень достижения результатов. Более 50% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует хороший уровень достижения результатов. Не менее 71% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.	Студент демонстрирует высокий уровень достижения результатов. Не менее 85% объёма заданий для текущего и промежуточного контроля выполнены без ошибок.

Оценочные средства

1.1 Задания для текущего контроля

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенции ПК-1

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы, полученные в ходе текущего контроля, распределяются по четырем группам:

- лекции;
- лабораторные занятия;
- практические занятия;
- самостоятельная работа.

Лекции

Посещение лекций, активность и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 5 баллов. Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

Примерные задания для блиц-опроса:

- Запишите пять терминов, которые можно считать ключевыми для данной лекции.
- Сформулируйте определения следующих терминов и понятий...
- Ответьте письменно на вопрос...
- Резюмируйте содержание лекции, составив мини-текст (не более ... слов).
- На каких классификационных признаках строится типология...
- Как можно применить в практике профессиональной деятельности то, о чем вы узнали сегодня на лекции (1–2 примера).

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Разработка иерархии классов.

Цель работы: Приобретение практических навыков проектирования и разработки иерархии классов.

План:

1. Построение диаграммы классов.
2. Разработка иерархии классов.
3. Создание приложения.

Пример задания:

Реализовать абстрактные классы или интерфейсы, а также наследование и полиморфизм для следующих классов:

1. Абстрактный класс Книга (Шифр, Автор, Название, Год, Издательство). Подклассы Справочник и Энциклопедия.
2. interface Abiturient ← abstract class Student ← class Student Of Faculty.
3. interface Сотрудник ← class Инженер ← class Руководитель.
4. interface Учебное Заведение ← class Колледж ← class Университет.

5. interface Здание ← abstract class Общественное Здание ← class Театр.
6. interface Mobile ← abstract class Siemens Mobile ← class Model.
7. interface Корабль ← abstract class Военный Корабль ← class Авианосец.
8. interface Врач ← class Хирург ← class Нейрохирург.
9. interface Корабль ← class Грузовой Корабль ← class Танкер.
10. interface Диск ← abstract class Директория ← class Файл.

Лабораторная работа №2. Списки

Цель работы: Приобретение навыков работы с классом ArrayList.

План:

1. Построение диаграммы классов
2. Разработка классов

Пример задания:

1. Ввести строки из файла, записать в список ArrayList. Выполнить сортировку строк, используя метод sort() из класса Collections
2. Умножить два многочлена заданной степени, если коэффициенты многочленов хранятся в различных списках
3. Не используя вспомогательных объектов, переставить отрицательные элементы данного списка в конец, а положительные – в начало этого списка.
4. Списки (стеки, очереди) I(1..n) и U(1..n) содержат результаты n-измерений тока и напряжения на неизвестном сопротивлении R. Найти приближенное число R методом наименьших квадратов
5. Занести стихотворения одного автора в список. Провести сортировку по возрастанию длин строк
6. Задан список целых чисел и число X. Не используя вспомогательных объектов и не изменяя размера списка, переставить элементы списка так, чтобы сначала шли числа, не превосходящие X, а затем числа, большие X

Лабораторная работа №3. Множества.

Цель работы: Приобретение навыков работы с классом HashSet.

План:

1. Построение диаграммы классов
2. Разработка классов

Пример задания:

1. Задан файл с текстом на английском языке. Выделить все различные слова. Слова, отличающиеся только регистром букв, считать одинаковыми. Использовать класс HashSet.
2. С использованием множества выполнить попарное суммирование произвольного конечного ряда чисел по следующим правилам: на первом этапе суммируются попарно рядом стоящие числа, на втором этапе суммируются результаты первого этапа и т.д. до тех пор, пока не останется одно число

3. Определить множество на основе множества целых чисел. Создать методы для определения пересечения и объединения множеств

4. На клетчатом листе бумаги закрашена часть клеток. Выделить все различные фигуры, которые образовались при этом. Фигурой считается набор закрашенных клеток, достижимых друг из друга при движении в четырёх направлениях. Две фигуры являются различными, если их нельзя совместить поворотом на угол, кратный 90 градусам, и параллельным переносом. Используйте класс HashSet.

Лабораторная работа №4. Отношения классов.

Цель работы: Приобретение практических навыков проектирования и разработки классов, связанных между собой отношением композиции.

План:

1. Построение диаграммы классов.
2. Разработка классов.
3. Создание приложения.

Пример задания:

Выполнить описание логики системы и использовать шаблоны проектирования для определения организации классов разрабатываемой системы. Использовать объекты классов и подклассов для моделирования реальных ситуаций и взаимодействий объектов.

1. Создать суперкласс Транспортное средство и подклассы Автомобиль, Велосипед, Повозка. Подсчитать время и стоимость перевозки пассажиров и грузов каждым транспортным средством.

2. Создать суперкласс Перевозчик и подклассы Самолет, Поезд, Автомобиль. Задать правила выбора транспорта в зависимости от расстояния и наличия путей сообщения.

3. Создать суперкласс Учащийся и подклассы Школьник и Студент. Определить способы обучения и возможности его продолжения.

4. Создать суперкласс Музыкальный инструмент и классы Ударный, Струнный, Духовой. Определить правила организации и управления оркестром.

5. Создать суперкласс Животное и подклассы Собака, Кошка, Тигр, Мустанг, Дельфин. С помощью шаблонов задать способы обитания.

6. Создать базовый класс Садовое дерево и производные классы Яблоня, Вишня, Груша, Слива. Принять решение о пересадке каждого дерева в зависимости от возраста и плодоношения.

Методические указания для выполнения лабораторных работ.

На каждой лабораторной работе студенту выдаётся индивидуальное задание, которое он должен выполнить. Рейтинговый контроль по лабораторным работам производится при их сдаче во время лабораторных занятий. *Методика выполнения лабораторной работы:*

1. Изучить теоретический материал.

2. Выполнить все задания, описанные в тексте лабораторной работы.
3. Составить проект решения индивидуального задания.
4. Написать программный код для реализации поставленной задачи.
5. Произвести отладку программного кода.
6. Подготовить отчет.

Рейтинговый контроль по лабораторным и практическим работам производится при их сдаче во время лабораторных занятий.

Критерии оценивания

Баллы	Критерии оценивания
7-8	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите лабораторной работы дал правильные ответы.
5-6	Лабораторная работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет с небольшими погрешностями в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
3-4	Лабораторная работа выполнена в соответствии с требованиями, студент представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, неспособен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
1-2	Студент самостоятельно выполнил лабораторную работу, неспособен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите

Практические занятия

На практических занятиях обучающиеся работают над проектом, который позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве. Помогает сформировать и оценить определенный уровень аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Разрабатывается в ходе и выполняется в индивидуальном порядке.

Тематика проектов:

1. Система **Факультатив**. **Преподаватель** объявляет запись на **Курс**. **Студент** записывается на **Курс**, обучается и по окончании **Преподаватель** выставляет **Оценку**, которая сохраняется в **Архиве**. **Студентов**, **Преподавателей** и **Курсов** при обучении может быть несколько.

2. Система **Платежи**. **Клиент** имеет **Счет** в банке и **Кредитную Карту (КК)**. **Клиент** может оплатить **Заказ**, сделать платеж на другой **Счет**, заблокировать **КК** и аннулировать **Счет**. **Администратор** может заблокировать **КК** за превышение кредита.

3. Система **Больница**. **Пациенту** назначается лечащий **Врач**. **Врач** может сделать назначение **Пациенту** (процедуры, лекарства, операции). **Медсестра** или другой **Врач** выполняют назначение. **Пациент** может быть выписан из **Больницы** по окончании лечения, при нарушении режима или при иных обстоятельствах.

4. Система **Вступительные экзамены**. **Абитуриент** регистрируется на **Факультет**, сдает **Экзамены**. **Преподаватель** выставляет **Оценку**. Система подсчитывает средний балл и определяет **Абитуриентов**, зачисленных в учебное заведение.

5. Система **Библиотека**. **Читатель** оформляет **Заказ** на **Книгу**. Система осуществляет поиск в **Каталоге**. **Библиотекарь** выдает **Читателю Книгу** на абонемент или в читальный зал. При невозвращении **Книги Читателем** он может быть занесен **Администратором** в «черный список».

6. Система **Конструкторское бюро**. **Заказчик** представляет **Техническое Задание (ТЗ)** на проектирование многоэтажного **Дома**. **Конструктор** регистрирует **ТЗ**, определяет стоимость проектирования и строительства, выставляет **Заказчику Счет** за проектирование и создает **Бригаду Конструкторов** для выполнения Проекта.

7. Система **Телефонная станция**. **Абонент** оплачивает **Счет** за разговоры и **Услуги**, может попросить **Администратора** сменить номер и отказаться от услуг. **Администратор** изменяет номер, **Услуги** и временно отключает **Абонента** за неуплату.

8. Система **Автобаза**. **Диспетчер** распределяет заявки на **Рейсы** между **Водителями** и назначает для этого **Автомобиль**. **Водитель** может сделать заявку на ремонт. **Диспетчер** может отстранить **Водителя** от работы. **Водитель** делает отметку о выполнении **Рейса** и состоянии **Автомобиля**.

9. Система **Интернет-магазин**. **Администратор** добавляет информацию о **Товаре**. **Клиент** делает и оплачивает **Заказ** на **Товары**. **Администратор** регистрирует **Продажу** и может занести неплательщиков в «черный список».

10. Система **Железнодорожная касса**. **Пассажир** делает **Заявку** на станцию назначения, время и дату поездки. Система регистрирует **Заявку** и осуществляет поиск подходящего **Поезда**. **Пассажир** делает выбор **Поезда** и

получает **Счет** на оплату. **Администратор** вводит номера **Поездов**, промежуточные и конечные станции, цены.

11. Система **Городской транспорт**. На **Маршрут** назначаются **Автобус**, **Троллейбус** или **Трамвай**. Транспортные средства должны двигаться с определенным для каждого **Маршрута** интервалом. При поломке на **Маршрут** должен выходить резервный транспорт или увеличиваться интервал движения.

12. Система **Аэрофлот**. **Администратор** формирует летную **Бригаду** (пилоты, штурман, радист, стюардессы) на **Рейс**. Каждый **Рейс** выполняется **Самолетом** с определенной вместимостью и дальностью полета. **Рейс** может быть отменен из-за погодных условий в **Аэропорту** отлета или назначения. **Аэропорт** назначения может быть изменен в полете из-за технических неисправностей, о которых сообщил командир.

13. Система **Периодические издания**. **Читатель** может сделать **Заявку**, предварительно выбрав периодические **Издания** из списка. Система подсчитывает сумму для оплаты. **Читатель** оплачивает **заявку**. **Администратор** добавляет **Заявку** в «черный список», если **Клиент** не оплачивает её в определённый срок.

14. Система **Заказ гостиницы**. **Клиент** оставляет **Заявку** на **Номер**, указав количество мест в номере, класс апартаментов и время пребывания. **Администратор** рассматривает **Заявку**, подтверждает или отклоняет её. Результат просматривает **Клиент**. В случае подтверждения **Заявки** **Клиент** оплачивает услуги.

15. Система **Жилищно-коммунальные услуги**. **Квартиросъемщик** отправляет **Заявку**, в которой указывает род работ, масштаб и желаемое время выполнения. **Диспетчер** формирует соответствующую **Бригаду** и регистрирует её в **Плане работ**. **Диспетчер** может отклонить **Заявку** в случае занятости всех **Бригад**.

16. Система **Прокат автомобилей**. **Клиент** выбирает **Автомобиль** из списка доступных, заполняет форму **Заказа**, указывая паспортные данные, срок аренды. **Администратор** может отклонить **Заявку**, указав причины отказа. При подтверждении **Заявки** **Клиент** оплачивает **Заказ**. Система выписывает сумму. В случае повреждения **Автомобиля** **Клиентом** **Администратор** вносит соответствующие пометки.

Методические рекомендации по выполнению

В ходе выполнения проекта студенту необходимо спроектировать и разработать приложение, которое будет решать задачи, поставленные в задании. Кроме того, необходимо обеспечить наличие оконного интерфейса для приложения. Этапы работы с проектом:

1. Разработка диаграммы классов.
2. Написание программного кода для разрабатываемых классов.
3. Реализация интерфейса приложения.

Рейтинговый контроль производится в форме защиты проекта.

Критерии оценивания:

Баллы	Критерии оценивания
16-20	Студент полностью выполнил задание проектной работы, правильно ответил на вопросы преподавателя по теме проектной работы и деталям предложенного решения, может предложить другие варианты решения, обосновать выбранное.
11-15	Студент полностью выполнил задание проектной работы, допустил некоторые неточности при ответах на вопросы по теме проектной работы, не смог обосновать оптимальность предложенного решения
5-10	Студент полностью выполнил задание проектной работы, допустил существенные неточности при ответе на дополнительные вопросы, не способен правильно интерпретировать полученные результаты, не может предложить альтернативные варианты решения
1-4	Студент самостоятельно выполнил проектной работу, не способен пояснить предложенное решение, не готов, не выполнил задание проектной работы и т.п.

Самостоятельная работа

Дополнительные задания к практическим и лабораторным занятиям – от 0 до 15 баллов.

1.2 Задания для промежуточной аттестации

Задания для текущего контроля по дисциплине носят комплексный характер и направлены на проверку сформированности компетенции ПК-1

Промежуточная аттестация по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» проводится в 7 семестре в виде экзамена. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период аудиторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки студент пользуется основной и дополнительной литературой по дисциплине.

На экзамене студенту предлагается два теоретических вопроса

Вопросы к экзамену:

1. Наследование и полиморфизм. UML-диаграммы.
2. Полиморфизм и динамическое связывание.
3. Понятие абстрактного класса. Принципы построения и использования.
4. Понятие интерфейса. Принципы построения и использования.
5. Унарное и множественное наследование. Возможности реализации в Java.
6. Композиция классов. Реализации в Java.
7. Агрегация классов. Принципы построения и использования.
8. Агрегация классов. Принципы построения и использования.
9. Коллекции в Java. Иерархия коллекций. Основные интерфейсы.
10. Множества в Java.
11. Списки в Java.
12. Очереди в Java.
13. Итераторы и их назначение. Интерфейсы и классы.
14. Понятие паттернов проектирования.
15. Порождающие паттерны.
16. Паттерны поведения.
17. Структурные паттерны.

Критерии оценивания

Баллы	Критерии оценивания
26-30	Студент ясно и четко сформулировал ответ на теоретический вопрос, решил практическую задачу без ошибок, проиллюстрировал ответы дополнительным материалом, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, логично отвечает на дополнительные вопросы

21-25	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но допустил 2-3 неточности или неполно раскрыл суть вопроса; решил практическую задачу с 1-2 не принципиальными ошибками, показал грамотное использование понятийного аппарата дисциплины, не смог подробно разъяснить суть предложенного решения; затруднился с ответом на дополнительные вопросы
15-20	Студент сформулировал ответ на теоретический вопрос, но допустил 1 принципиальную ошибку; неполно раскрыл суть вопроса; решил практическую задачу частично, путается в понятийном аппарате, допустил ошибки при моделировании, не смог ответить на дополнительные вопросы
0-14	Студент не сформулировал ответ на теоретический вопрос, либо допустил принципиальные ошибки; не решил практическую задачу, путается в понятийном аппарате, допустил ошибки при моделировании, не смог ответить на дополнительные вопросы

ФОС для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации одобрен на заседании кафедры математики, информатики, физики (протокол № 1 от 31 августа 2022 года).

Автор: Орлюк Д.А.