

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Балашовский институт (филиал)



УТВЕРЖДАЮ:
Директор БИ СГУ
доцент А.В. Шатилова

2023 г.

Рабочая программа дисциплины

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

2023

Статус	Фамилия, имя, отчество	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Орлюк Денис Александрович		26.04.23
Председатель НМК	Мазалова Марина Алексеевна		26.04.23
Заведующий кафедрой	Сухорукова Елена Владимировна		26.04.23
Начальник УМО	Бурлак Наталия Владимировна		26.04.23

СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	4
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение методологии объектно-ориентированного программирования, формирование навыков работы с классами и объектами.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана, входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение данной дисциплины опирается на знания, умения, навыки и опыт, полученные при освоении образовательной программы среднего общего образования, при изучении дисциплины «Основы информатики», «Программирование».

Успешное освоение данной дисциплины является необходимым для последующего изучения дисциплины «Компьютерные средства представления и анализа данных», а также прохождения педагогических и преддипломной практик.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
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.	1.1_Б.ПК-1. Осуществляет преподавание учебных дисциплин по профилю (профилям) подготовки в рамках основных образовательных программ общего образования соответствующего уровня.	З_1.1_Б.ПК-1. Владеет системой научных знаний в соответствующей области (по профилю подготовки). В_1.2_Б.ПК-1. Владеет навыком решения задач / выполнения практических заданий из школьного курса; обосновывает выбор способа выполнения задания.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины и темы занятий	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						КСР	Формы текущего контроля успеваемости (по темам и разделам) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные		Практические занятия		КСР		
					общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка	общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1.	Разработка и наследование классов в Java	7		6	0	0	10	0	30	Отчет по лабораторным и практическим работам	
2.	Контейнерные классы	7		6	0	0	12	0	32	Отчет по лабораторным и практическим работам	
3.	Отношения между классами	7		4	0	0	12	0	32	Отчет по лабораторным и практическим работам	
	Всего			16	0	0	34	0	94		
	Промежуточная аттестация									Экзамен в 7 семестре (36 часов)	
	Общая трудоемкость дисциплины	4 з.е., 144 часа									

Содержание дисциплины

Тема 1. Разработка и наследование классов в Java

Наследование и полиморфизм. UML-диаграммы. Понятие наследования. Определение полиморфизма и понятие полиморфного кода. Преимущества полиморфизма. Суперклассы и subclasses. Базовый класс. Понятие абстрактного класса. Принципы построения иерархий. Объявление метода. Модификаторы и их классификация. Тип значения, возвращаемого методом. Перегрузка методов. Понятие сигнатуры. Объявление класса-наследника. Правила наследования полей и методов с разными типами модификаторов видимости. Вызов прародительских полей и методов. Методы объектов и динамическое связывание. Свойство полиморфизма программного кода. Унарное и множественное наследование. Интерфейсы. Декларация интерфейса. Модификаторы видимости интерфейсов. Наследование от интерфейсов. Отличия интерфейсов от классов. Композиция как альтернатива множественному наследованию.

Тема 2. Контейнерные классы.

Коллекции (Collection) и карты (Map). Множества, списки и очереди. Итераторы.

Тема 3. Отношения между классами

Наследование, реализация и ассоциация. Агрегация и композиция классов. Однонаправленная и двунаправленная связь между классами. Паттерны проектирования классов. Решение задач проектирования с помощью паттернов.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ любого рода).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в БИ СГУ» (П 8.70.02.05–2016).

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 8 настоящей программы).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

6.1.1. Подготовка к практическим занятиям

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
26-30	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.
21-25	Студент полностью выполнил задание проектной работы, допустил некоторые неточности при ответах на вопросы по теме проектной работы, не смог обосновать оптимальность предложенного решения
5-20	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
0-4	Студент несамостоятельно выполнил проектной работу, не способен пояснить предложенное решение, не готов, не выполнил задание проектной работы и т.п.

6.2. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости по дисциплине

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;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;
- другие виды учебной деятельности.

1. Лекции:

Посещение лекций, активность и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 10 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).

2. Практические занятия:

– посещение практических занятий, выполнение заданий – от 0 до 30 баллов за семестр. Задания и требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.1;

4. Самостоятельная работа:

– дополнительные задания к практическим занятиям – от 0 до 30 баллов. Задания и требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.1.

6.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине

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 (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

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

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8
Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
10	0	30	30	0	0	30	100

Программа оценивания учебной деятельности студента 7 семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность и участие в формах экспресс-контроля один семестр – от 0 до 10 баллов.

Практические занятия

Посещаемость, опрос, активность, выполнение домашних заданий и др. за один семестр – от 0 до 30 баллов.

Самостоятельная работа

Подготовка реферата – от 0 до 30 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды деятельности

Не предусмотрено.

Промежуточная аттестация. Экзамен.

При проведении промежуточной аттестации
ответ на «отлично» оценивается от 28 до 30 баллов;
ответ на «хорошо» оценивается от 22 до 27 баллов;
ответ на «удовлетворительно» оценивается от 16 до 24 баллов;
ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 7 семестр по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Пересчет полученной студентом суммы баллов в оценку

86–100 баллов	«отлично»
71–85 баллов	«хорошо»
51–70 баллов	«удовлетворительно»
50 баллов и меньше	«неудовлетворительно»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература

1. Гуськова, О. И. Объектно ориентированное программирование в Java : учебное пособие / О. И. Гуськова. – Москва : МПГУ, 2018. – 240 с. – ISBN 978-5-4263-0648-6. – URL: <http://znanium.com/catalog/product/1020593> (дата обращения: 26.04.2023).
2. Баженова, И. Ю. Введение в программирование : учебное пособие / И. Ю. Баженова, В. А. Сухомлин. – Москва ; Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ) : Вузовское образование, 2017. – 327 с. – ISBN 978-5-4487-0073-6. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/67397.html> (дата обращения: 26.04.2023).
3. Информатика и программирование : учебное пособие / Р. Ю. Царев, А. Н. Пупков, В. В. Самарин, Е. В. Мыльникова. – Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. – 132 с. – ISBN 978-5-7638-3008-8. – URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=506203> (дата обращения: 26.04.2023).
4. Николаев, Е. И. Объектно-ориентированное программирование. Часть 2 : лабораторный практикум / Е. И. Николаев. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. – 156 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63218.html> (дата обращения: 26.04.2023).
5. Новиков, П. В. Объектно-ориентированное программирование : учебно-методическое пособие к лабораторным работам / П. В. Новиков. – Саратов : Вузовское образование, 2017. – 124 с. – ISBN 978-5-4487-0011-8. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/64650.html> (дата обращения: 26.04.2023).
6. Сорокин, А. А. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие : (курс лекций) / А. А. Сорокин. – Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. – 174 с. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/63110.html> (дата обращения: 26.04.2023).

Зав. библиотекой  (Гаманенко О. П.)

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Программное обеспечение

1. Средства LibreOffice
 - LibreOffice Writer – текстовый редактор;
 - LibreOffice Calc – табличный редактор;
 - LibreOffice Impress – программа подготовки презентаций;
2. Средства Microsoft Office
 - Microsoft Office Word – текстовый редактор;
 - Microsoft Office Excel – табличный редактор;
 - Microsoft Office PowerPoint – программа подготовки презентаций;
2. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

Интернет-ресурсы

Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

Znaniium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znaniium.com>

ЭБС IPRbooks [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)».

Автор – Орлюк Д.А.

Программа одобрена на заседании кафедры математики, информатики, физики.
Протокол № 11 от «26» апреля 2023 года.