

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ПМИ

_____ М.О. Смирнова

_____ М.В. Коломина

«14» июня 2024 г.

«14» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Олимпиадные задачи по информатике»

Составители	Гордеев И.И., к.ф.-м.н., доцент кафедры ПМИ
Направление подготовки / специальность	44.04.01 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
Направленность (профиль) / специа- лизация ОПОП	ИНФОРМАТИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ
Квалификация (степень)	магистр
Форма обучения	очная
Год приёма	2023
Курс	2
Семестр(ы)	3

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1. Целями освоения дисциплины (модуля) «Олимпиадные задачи по информатике» является формирование системы компетенций магистра образования в области решения и составления олимпиадных задач по информатике, планирования системы подготовки обучаемых к участию в олимпиадах по информатике для решения педагогических, научно-исследовательских и методических задач профессиональной деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины (модуля):

- сформировать систему знаний о методических основах проведения и тематиках заданий школьных и вузовских олимпиад по информатике;
- сформировать умения решать олимпиадные задачи по информатике, составлять собственные задачи для проведения школьных и вузовских олимпиад;
- создать условия для освоения опыта решения и оценивания олимпиадных задач по информатике.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина (модуль) «Олимпиадные задачи по информатике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений (элективным дисциплинам) и осваивается в 3 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями):

- Алгоритмизация и программирование.
 - Информационные технологии в профессиональной деятельности.
- Знания:** основных структур данных (статических и динамических), представление целочисленных и вещественных данных на компьютере, язык программирования Pascal.
- Умения:** выбирать типы данных, соответствующие решаемой задаче, применять условные операторы и циклы.
- Навыки:** чтение и запись двоичных кодов в шестнадцатеричном виде, записи алгоритмов на языке программирования, алгоритмизации стандартных задач хранения и обработки информации.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем):

- Производственная практика
- Написание магистерской диссертации.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) профессиональных (ПК):
- ПК-2. Способность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Таблица 1 – Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
ПК-2. Способность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	ИПК-2.1.1: теоретические основы разработки и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, анализа результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	ИПК-2.2.1: разрабатывать и реализовывать методики, технологии и приемы обучения	ИПК-2.3.1: навыками разработки и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, анализа результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 зачетные единицы, в том числе 22 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 22 часа – лабораторные работы), и 122 часа на самостоятельную работу обучающихся.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование раздела, темы	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
		Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.	3			2		18	Индивидуальное задание
Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.				6		30	Индивидуальное задание
Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.				6		30	Индивидуальное задание
Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.				4		22	Презентация Контрольная работа 1
Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.				4		22	Контрольная работа 2
Итого				22		122	Экзамен

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 – Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Разделы, тема Дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-2	
Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.	20	+	1
Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.	36	+	1
Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.	36	+	1
Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.	26	+	1
Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.	26	+	1
ИТОГО	144		

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.

Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.

Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.

Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.

Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Лабораторное занятие. Как его выполнять

Лабораторное занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Правильно организованные лабораторные занятия ориентированы на решение следующих задач:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных в процессе самостоятельной работы теоретических знаний по дисциплине (предмету);
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Состав заданий для практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Практические занятия должны так быть организованы, чтобы студенты ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений.

Организация самостоятельной работы

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием. Самостоятельная работа студентов представлена в следующих формах:

- работа с учебной литературой и интернет источниками. систематическое выполнение домашних работ.

Бюджет времени студента определяется временем, отведенным на занятия по расписанию и на самостоятельную работу. Задание и материал для самостоятельной работы дается во время учебных занятий, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой.

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Лабораторное занятие

- Лабораторное занятие наиболее активный вид учебных занятий в вузе. Оно предполагает самостоятельную работу над учебными пособиями.

- К каждому лабораторному занятию нужно готовиться. Подготовку следует начинать с повторения теории (по учебному пособию). После этого нужно решать задачи из предложенного домашнего задания.

Организация самостоятельной работы

- Для выполнения объема самостоятельной работы необходимо заниматься в среднем 2-3 часа (академических) ежедневно, т.е. по 13-18 часа в неделю.
- Начинать самостоятельные занятия следует с первых же дней семестра, установив определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Полезно для этого составить расписание порядка дня.

Таблица 4 – Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.	18	Решение задач. Отладка программ.
Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.	30	Решение задач. Отладка программ.
Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.	30	Решение задач. Отладка программ.
Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.	22	Решение задач. Отладка программ. Подготовка презентаций.
Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.	22	Решение задач. Отладка программ.

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

При изучении дисциплины «Олимпиадные задачи по информатике» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы обучающихся:

- подготовка к индивидуальному заданию – решению задач;
- подготовка к контрольной работе, к зачету.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, лаборатории, компьютерном зале, библиотеке, дома. Самостоятельная работа тренирует волю, воспитывает работоспособность, внимание, дисциплину и т.д.

Требования к оформлению презентации

Общие положения:

1. Для создания презентации использовать программное обеспечение OpenOffice.org Impress.
2. Структура презентации:
 - титульный лист содержит:
 - a. Текст «Название темы» (эффект шрифта – прописной, размер шрифта не менее 32 пунктов и не более 50, начертание – жирное, расположение – по центру слайда).
 - b. Данные о разработчике презентации: ФИО, номер группы (размер шрифта 18 пунктов, расположение – нижний правый угол);
 - второй слайд – содержание (название заголовка: Содержание) состоит из основных разделов темы, на каждый из которых необходимо сделать ссылку с переходом на соответствующий раздел;
 - основная информация.
3. Указывайте заголовки каждого слайда, начиная со второго.
4. Посвятите каждому пункту отдельный слайд (один слайд – одна мысль).
5. Не следует заполнять один слайд большим объемом информации.
6. Обязательно использовать нумерацию слайдов (в нижнем правом углу), начиная со второго слайда (второй слайд – 2, третий – 3 и т.д.).

7. Количество слайдов презентации – 10–12.
8. Использовать автофигуры, качественные иллюстрации.
9. Использовать гиперссылки (например, на нужный слайд, на указанный сайт).
10. На каждом слайде (за исключением первого и второго), в левом нижнем углу должна быть кнопка «Содержание» (переход на второй слайд к содержанию), для этого использовать автофигуру и гиперссылку.
11. Используйте разное форматирование, чтобы облегчить восприятие информации:
 - маркированные и нумерованные списки;
 - выделение начертанием;
 - выделение цветом;
 - выделение размером и т.п.
12. Возможно использование анимационных объектов (где это необходимо или уместно).
13. В титульном и завершающем слайде использование анимационных объектов не допускается.
14. Последовательно излагать содержание темы.

Стилевое оформление:

1. Соблюдайте единый стиль оформления.
2. Оформляйте текст и заголовки разных слайдов в одном стиле.
3. Вспомогательная информация (например, текст кнопки «Содержание») не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
4. На одном слайде рекомендуется использовать не более четырех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста, один для выделения фрагмента текста.
5. Необходимо подобрать идеальное сочетание цвета, шрифтов, эффектов анимации, иллюстраций, текста (например: белый, черный, синий, серый).
6. Для фона и текста используйте контрастные цвета: светлый фон, темный текст.
7. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).
8. Анимационные эффекты не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

1. Используйте короткие слова и предложения.
2. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
3. Предпочтительно горизонтальное расположение информации
4. Текст должен легко читаться: выравнивать основной текст лучше по левому краю (так его удобнее читать). Равнение по середине уместно только в узких колонках или когда очень мало текста.
5. Разделяйте текст на смысловые абзацы.
6. Не делайте слишком широкие строки.
7. Интервал между строк – полуторный.
8. Интервалы между абзацами делайте чуть больше, чем междустрочные интервалы.
9. Использовать больше иллюстраций (автофигур, картинок и др.), меньше текста.
10. Не размещайте иллюстрации и текст вплотную друг к другу.
11. Шрифты:
 - для заголовка – размер не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально – 36 пункта, для основной информации – размер не менее 18 пунктов и не более 28, оптимально – 24 пункта;
 - для менее важного материала (текст кнопок, дополнения и примечания) информации – размер от 12 пунктов до 24 пунктов;
 - нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
 - используйте один шрифт из перечисленных: Calibri, Comic Sans, Times New Roman, Helvetica, Open Sans, Roboto;

- для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив, подчеркивание или другой цвет;
- использовать строчные буквы в основном тексте.

Требования к оформлению теста в программе презентаций:

Общие положения:

1. Для создания теста использовать программное обеспечение OpenOffice.org Impress.
2. Структура теста:
 - титульный лист содержит:
 - a. Текст «Тест по теме Название темы» (эффект шрифта – прописной, размер шрифта не менее 32 пунктов и не более 50, начертание – жирное, расположение – по центру слайда).
 - b. Данные о разработчике теста: ФИО, номер группы (размер шрифта 18 пунктов, расположение – нижний правый угол).
 - второй слайд – слайд с перечнем номеров вопросов, размещенных в одинаковых по размеру и форме автофигурах (название заголовка: Выберите вопрос).
 - слайды с вопросами теста, каждый из которых содержит:
 - a. Номер вопроса – заголовок.
 - b. Текст вопроса – подзаголовок.
 - c. Варианты ответов (в количестве 3-4-х), которые могут располагаться:
 - как элементы маркированного списка;
 - в автофигурах;
 - в мысленно поделенных на две части колонках по два вопроса.
 - d. Каждый вопрос располагается на отдельном слайде: Вопрос 1 – Слайд 3, Вопрос 2 – Слайд 4 и т.д.
 - e. На каждый вариант ответа сделать гиперссылку, которая будет переходить на слайды «Верный ответ» / «Неверный ответ» при выборе верного / неверного ответа соответственно.
 - f. Кнопку «Номера вопросов» с использованием автофигуры и гиперссылки с переходом на слайд с перечнем номеров вопросов).
 - слайды «Верный ответ» / «Неверный ответ» содержат:
 - a. Информацию «Верный ответ» / «Неверный ответ» соответственного (заголовков отсутствует, расположение текста – по центру слайда);
 - b. Кнопку «Номера вопросов» с использованием автофигуры и гиперссылки с переходом на слайд с перечнем номеров вопросов).
3. Количество вопросов: 8–10.
4. При использовании картинок добавляйте качественные иллюстрации.

Стилевое оформление:

1. Соблюдайте единый стиль оформления.
2. Оформляйте текст и заголовки разных слайдов в одном стиле.
3. Вспомогательная информация (например, кнопка «Номера вопросов») не должны преобладать над основной информацией (текст, рисунки).
4. На одном слайде рекомендуется использовать не более четырех цветов: один для фона, один для заголовков, один для текста, один для выделения фрагмента текста.
5. Для фона и текста используйте контрастные цвета: светлый фон, темный текст.
6. Обратите особое внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).

Представление информации:

1. Тестовые задания должны формулироваться в виде кратких суждений.
2. Количество слов в тестовом задании не должно превышать 20, если при этом не искажается понятийная структура тестовой ситуации.
3. Содержание тестового задания должно быть ориентировано на получение от тестируемого однозначного заключения.
4. В тексте тестового задания не должно быть непреднамеренных подсказок и сленга.

5. Лучше «длинный» вопрос и «короткие» ответы, чем наоборот.
6. Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
7. Не размещайте варианты ответов вплотную друг к другу, делайте расстояния между ними.
8. В качестве вариантов ответов можно использовать иллюстрации.
9. Шрифты:
 - для заголовка – размер не менее 32 пунктов и не более 50, оптимально – 36 пункта;
 - для подзаголовка – размер не менее 28 пунктов и не более 32;
 - для основной информации – размер не менее 18 пунктов и не более 28, оптимально – 24 пункта;
 - для менее важного материала (текст кнопок, дополнения и примечания) информации – размер от 12 пунктов до 24 пунктов;
 - используйте один шрифт из перечисленных: Calibri, Comic Sans, Times New Roman, Helvetica, Open Sans, Roboto;
 - нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации;
 - для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив, подчеркивание или другой цвет;
 - использовать строчные буквы в основном тексте.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

Таблица 5 – Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Индивидуальное задание</i>
Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Индивидуальное задание</i>
Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Индивидуальное задание</i>
Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Презентация Контрольная работа 1</i>
Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Контрольная работа 2</i>

На лабораторных занятиях под руководством преподавателя решают практические задачи. При проведении лабораторных занятий применяется метод кооперативного обучения: обучающиеся работают в малых группах (3 – 4 чел.) над индивидуальными заданиями, в процессе выполнения которых они могут совещаться друг с другом. Преподаватель, в свою очередь, наблюдает за работой малых групп, а также поочередно разъясняет новый учебный материал малым группам, которые закончили работать над индивидуальными заданиями по предыдущему материалу.

В учебном процессе широко используются активные и интерактивные формы (разбор конкретных ситуаций, обсуждение отдельных разделов дисциплины (модуля)). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

6.2. Информационные технологии

При реализации различных видов учебной и внеучебной работы используются следующие информационные технологии:

- 1) использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- 2) использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- 3) использование возможностей электронной почты преподавателя;
- 4) использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т. д.);
- 5) использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);
- 6) использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

6.3.1. Программное обеспечение

Перечень программного обеспечения (*состав подлежит обновлению при необходимости*)

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
WinDjView	Программа для просмотра электронных документов
LMS Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Microsoft Windows 10 Professional	Операционная система
Microsoft Office	Пакет офисных программ
LibreOffice	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Opera	Браузер
Mozilla FireFox	Браузер
Edge	Браузер
Python 3.10	Язык программирования
Idle	Среда разработки для языка Python
PascalABC.NET	Среда разработки
Free Pascal	Среда разработки
Lazarus	Среда разработки
Notepad++	Текстовый редактор
Far Manager	Файловый менеджер

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.
3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». www.biblio-online.ru
4. Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». <https://library.asu.edu.ru>

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Олимпиадные задачи по информатике» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 6 – Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемый раздел, тема дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.	ПК-2	Индивидуальное задание
Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.	ПК-2	Индивидуальное задание
Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.	ПК-2	Индивидуальное задание
Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.	ПК-2	Контрольная работа 1
Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.	ПК-2	Контрольная работа 2

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При решении комплексной ситуационной задачи можно использовать следующие критерии оценки:

Таблица 7 – Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя

3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 8 – Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад. Тема 2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике. Тема 3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.

Индивидуальное задание

1. Решите самостоятельно задачи из раздела «Олимпиады для начинающих» сайта (<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=13>) за 2012-2024 годы.
2. Проанализируйте взаимосвязь задач из раздела «Олимпиады для начинающих» сайта (<http://informatics.mccme.ru/course/view.php?id=13>) с задачами ЕГЭ по информатике.
3. Получите статус авторизованного учителя на сайте (<http://informatics.mccme.ru/>).

Варианты задач для самостоятельного анализа

Задача №111181. Кола

ограничение по времени на тест

0,2 секунды

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

входной файл

ain.txt

выходной файл

aout.txt

Завод по производству колы изготавливает ее не только для магазинов, но и для всемирно известной сети ресторанов быстрого питания.

Ежедневно завод отгружает один и тот же объем колы в литрах. Служба доставки сети ресторанов обычно использует для транспортировки колы емкости объемом или только 50 литров, или только 70 литров. Если доставка осуществляется с помощью емкостей в 50 литров, то для перевозки имеющегося объема колы необходимо A емкостей. А если с помощью емкостей в 70 литров, то необходимо B емкостей. При этом в каждом из случаев одна из емкостей может быть заполнена не полностью.

Недавно сеть ресторанов решила утвердить новый объем емкостей для доставки колы — 60 литров. Сколько емкостей теперь может понадобиться для доставки того же самого объема колы?

Входные данные

Входные данные содержат 2 числа A и B , расположенных каждое в отдельной строке ($1 \leq A, B \leq 10\,000\,000$).

Выходные данные

Выведите все возможные значения для количества емкостей по 60 литров, которые окажутся заполненными (в том числе одна возможно частично), в порядке возрастания или число -1, если значения A и B противоречат друг другу, то есть они были записаны неверно.

Примеры тестов

Входные данные

3

2

Выходные данные

2 3

Входные данные

1

2

Выходные данные

-1

Примечание

В первом примере колы могло быть, например, 115 литров, в этом случае понадобится две емкости в 60 литров, а могло быть — 135 литров, в этом случае понадобятся уже три емкости по 60 литров. Четыре емкости не могут понадобиться никогда.

Online-группа тестов оценивается в 60 баллов, в этой группе $1 \leq A, B \leq 1\,000$.

Offline-группа тестов оценивается в 40 баллов.

Задача №111182. Числа

Данные вводятся с клавиатуры или из файла input.txt, выводятся на экран или в файл output.txt. Первые тесты не всегда совпадают с примерами из условия.

Ограничение по времени, сек	2
Ограничение по памяти, мегабайт	64

Саша и Катя учатся в начальной школе. Для изучения арифметики при этом используются карточки, на которых написаны цифры (на каждой карточке написана ровно одна цифра). Однажды они пришли на урок математики, и Саша, используя все свои карточки, показал число A , а Катя показала число B . Учитель тогда захотел дать им такую задачу, чтобы ответ на нее смогли показать и Саша, и Катя, каждый используя только свои карточки. При этом учитель хочет, чтобы искомое число было максимально возможным.

Входные данные

Во входном файле записано два целых неотрицательных числа A и B (каждое число в одной строке). Длина каждого из чисел не превосходит 100 000 цифр.

Выходные данные

Выведите одно число — максимальное целое число, которое можно составить используя как цифры первого числа, так и цифры второго числа. Если же ни одного такого числа составить нельзя, выведите -1.

Примеры тестов

Входные данные

280138

798081

Выходные данные

8810

Входные данные

123

456

Выходные данные

-1

Примечание

Online-группа тестов оценивается в 60 баллов, в этой группе числа A и B содержат не более 1000 цифр каждое. При этом решения, правильно работающие для случая, когда A и B содержат не более 6 цифр, будут оценены не менее, чем в 20 баллов. Решения, правильно работающие для случая, когда A и B содержат не более 9 цифр, будут оценены не менее, чем в 40 баллов.

Offline-группа тестов оценивается в 40 баллов.

Задача №111183. Расписание турнира

Данные вводятся с клавиатуры или из файла input.txt, выводятся на экран или в файл output.txt. Первые тесты не всегда совпадают с примерами из условия.

Ограничение по времени, сек	2
Ограничение по памяти, мегабайт	64

Как известно, командные спортивные соревнования часто проводятся по круговой системе, когда любые две команды должны сыграть между собой ровно один матч. Круговой турнир проводится в несколько туров, в одном туре каждая команда может сыграть не более одного матча. Например, если в турнире участвуют 4 команды, то турнир можно провести в три тура: в первом туре команда 1 играет с командой 2, а команда 3 играет с командой 4, во втором туре 1 играет с 3, а 2 играет с 4, в третьем туре — 1 играет с 4, а 2 играет с 3.

Организаторам олимпиады Сочи-2014 необходимо организовать несколько командных турниров по круговой системе с участием различного числа команд. График олимпиады очень плотный, поэтому каждый турнир нужно провести в минимально возможное число туров. Для составления расписания каждого турнира они решили обратиться за помощью к программистам.

Входные данные

Во входном файле записано одно натуральное число N — количество команд, участвующих в турнире ($2 \leq N \leq 100$).

Выходные данные

В первой строке выведите минимальное количество туров K , необходимых для проведения кругового турнира из N команд. Каждая из K следующих строк содержит описание одного тура. В начале строки выведите количество игр n_i , которое необходимо сыграть в i -м туре. Далее идет n_i пар чисел — команды, которые играют в этом туре. Команды, играющие между собой, разделяются символом «-» (минус), а разные игры разделяются пробелом.

Примеры тестов

Входные данные

4

Выходные данные

3

2 1-2 3-4

2 1-3 2-4

2 1-4 2-3

Входные данные

3

Выходные данные

3

1 1-2

1 2-3

1 3-1

Примечание

Online-группа тестов содержит тесты для $N \leq 10$ и оценивается в 40 баллов.

Offline-группа тестов оценивается в 60 баллов.

Задача №111184. Питон

Данные вводятся с клавиатуры или из файла input.txt, выводятся на экран или в файл output.txt. Первые тесты не всегда совпадают с примерами из условия.

Ограничение по времени, сек	2
Ограничение по памяти, мегабайт	64

Витя изучает новый язык программирования Питон. Пока он только успел изучить арифметические операции и условную инструкцию «if», но он уже полюбил этот язык за красоту и лаконичность синтаксиса.

Отличительной особенностью языка Питон является то, что блоки после инструкций «if» и «else» (а также в циклах «for» и «while», но Витя еще не успел изучить циклы) выделяются не ключевыми словами (например, в языке Паскаль используются слова «begin» и «end») и не скобками (например, в языке С используются фигурные скобки), а величиной отступа от начала строки, то есть количеством пробелов, которые идут в начале строки. Например, в такой программе:

```
if a < 0:
```

```
    print("Число a - отрицательное")
```

```
    a = -a
```

```
print("Теперь a - положительное")
```

если условие «a < 0» будет истинно, то выполнятся две следующие строки «print("Число a - отрицательное")» и «a = -a», а вот следующая строка «print("Теперь a - положительное")» уже находится вне блока условной инструкции «if» и будет выполнена после этой условной инструкции независимо от истинности проверенного условия.

Более формально правила расстановки пробелов в программе такие. Первая строка программы, а также все инструкции в программе, если они не находятся внутри блоков условных инструкций, не содержат отступа, то есть пробелов в начале строки. Если в программе встречается условная инструкция «if», то блок после этой инструкции пишется с отступом. Величина отступа может быть произвольной (1, 2, 3 и более пробелов), но для всех инструкций внутри блока отступ должен быть одинаковым. Если после инструкции «if» идет инструкция «else», то она должна иметь такой же отступ, что и соответствующая ей инструкция «if», после инструкции «else» идет блок из одной и более инструкций с дополнительным отступом. При этом отступ у блока «if» и блока соответствующего ему «else» может быть различным (смотрите примеры верных программ ниже), но внутри одного блока отступ должен быть одинаковым.

Каждой инструкции «if» может соответствовать не более одной инструкции «else». Не допускаются инструкции «else», перед которыми нет инструкции «if». После каждой инструкции «if» и «else» обязательно следует хотя бы одна инструкция с отступом.

Также допускаются вложенные условные инструкции, у блоков вложенных условных инструкций отступ должен быть большим, чем у объемлющей инструкции, но при этом может быть произвольным.

Правильно (разрешается разный	Правильно (вложенные	Неправильно (разный отступ в одном блоке)	Неправильно (нет блока с отступом после инструкции «if»)
---	--------------------------------	--	---

отступ в блоках «if» и «else»)	условные инструкции)		
<pre> if x > 0: print("x > 0") print(x) else: print("x < 0") print(-x) print("Bye") </pre>	<pre> if a > b: if a > c: print(a) else: print(c) else: if b > c: print(b) else: print(c) </pre>	<pre> if x > 0: print(x) print("x > 0") </pre>	<pre> if x > 0: else: print(x) </pre>

Витя хочет написать компилятор языка Питон, и для начала он решил реализовать анализатор корректности расстановки отступов в условных инструкциях. Помогите ему в решении этой задачи.

Входные данные

Во входном файле записан некоторый текст, содержащий не более 100 строк. Длина каждой строки не превосходит 100 символов. Каждая строка состоит из символов, ASCII-коды которых не менее 32 и не более 126.

Строка считается инструкцией «if», если первыми непробельными символами строки является слово «if», после которого идет пробел, а затем — любое число любых символов. Строка считается инструкцией «else», если она содержит только одно слово «else:» (с двоеточием после него) и, возможно, отступ в начале строки.

Любая строка содержит хотя бы один непробельный символ. Последняя строка программы обязательно содержит ровно одно слово «exit()» без пробелов, завершающееся символом конца строки.

Выходные данные

Если отступы в этой программе расставлены правильно, то программа должна вывести одно число 0. Если отступы расставлены неправильно, то нужно вывести минимальный номер строки, в которой нарушаются правила расстановки отступов.

Примеры тестов

Входные данные

```
a, b, c = map(int, input().split())
```

```
if a > b:
```

```
    if a > c:
```

```
        print(a)
```

```
    else:
```

```
        print(c)
```

```
else:
```

```
    if b > c:
```

```
        print(b)
```

```
    else:
```

```
        print(c)
```

```
exit()
```

Выходные данные

```
0
```

Входные данные

```
x = int(input())
```

```
if x < 0:
```

```
    print("Negative")
```

```
    x = -x
```

else:

 print("Positive")

exit()

Выходные данные

4

Примечание

Online-группа тестов оценивается в 50 баллов. Тесты этой группы не содержат инструкции «else».

Offline-группа тестов оценивается в 50 баллов.

Программа, которая выдает правильный ответ только на тех примерах, в которых ответ 0, будет оцениваться в 0 баллов (то есть для получения ненулевого числа баллов за задачу программа должна выдавать правильный ответ хотя бы на одном тесте, помимо теста из условия, в котором ответ не 0).

Задача №111185. К-квест

ограничение по времени на тест

0,5 секунды

ограничение по памяти на тест

64 мегабайта

входной файл

ein.txt

выходной файл

eout.txt

В одной из компьютерных игр-квестов есть следующее задание. На карте игрового мира размещены N персонажей, с каждым из которых может встретиться игрок. От общения с i -м персонажем карма игрока меняется на величину a_i , которая может быть как положительной, так отрицательной или даже нулем.

Изначально карма игрока равна нулю. Для того чтобы пройти на следующий уровень, нужно чтобы карма была в точности равна значению K , при этом карма также может принимать как положительные, так и отрицательные значения.

Комнаты, в которых находятся персонажи, соединены односторонними магическими порталами, поэтому игроку придется встречать персонажей в определенной последовательности: после персонажа номер i он попадает к персонажу номер $i + 1$, затем к персонажу номер $i + 2$, и т.д. В комнате последнего персонажа с номером N портала к другому персонажу нет.

Для перемещения между персонажами можно использовать еще и заклинания телепортации, но к сожалению у героя осталось всего лишь два свитка с заклинаниями.

Поэтому один из этих свитков придется использовать для того, чтобы телепортироваться к любому из персонажей, а второй свиток — чтобы покинуть игровой мир, после того, как карма героя станет равна K .

Помогите игроку определить, в какую комнату надо телепортироваться в начале и из какой комнаты нужно покинуть игровой мир, чтобы достичь кармы K или сообщите, что это невозможно.

Входные данные

В первой строке входных данных записаны два числа: количество персонажей N и необходимый уровень кармы K ($|K| \leq 10^9$, $K \neq 0$). Во второй строке через пробел записаны N целых чисел $a_1, a_2, \dots, a_N$ — величины, на которые меняется карма героя после общения с персонажами с номерами 1, 2, ..., N соответственно.

Выходные данные

Выведите номер комнаты, в которую надо войти игроку и номер комнаты, из которой надо выйти, чтобы набрать карму K . Если возможных вариантов несколько, то необходимо вывести самый короткий путь, а если и таких несколько, то путь,

начинающийся в комнате с как можно большим номером. Если достичь кармы K последовательно общаясь с персонажами невозможно, то выведите одно число - 1.

Примеры тестов

Входные данные

5 3

-2 2 -1 2 4

Выходные данные

2 4

Входные данные

7 1

1 -1 1 -1 1 -1 2

Выходные данные

5 5

Входные данные

4 3

2 2 2 2

Выходные данные

-1

Примечание

Тесты по этой задаче разбиты на группы. На 1-3 группах тестов проверка проводится во время тура (online), на последней группе — после окончания тура (offline).

В первой группе тестов $1 \leq N \leq 100$, $|a_i| \leq 100$. Баллы начисляются только при прохождении всех тестов группы, группа оценивается в 20 баллов.

Во второй группе тестов $1 \leq N \leq 2000$, $|a_i| \leq 1\,000\,000$. Баллы начисляются только при прохождении всех тестов группы, группа оценивается в 20 баллов.

В третьей группе тестов $1 \leq N \leq 200\,000$, $0 \leq a_i \leq 10^9$. Баллы начисляются только при прохождении всех тестов группы, группа оценивается в 20 баллов.

В четвертой группе тестов $1 \leq N \leq 200\,000$, $|a_i| \leq 10^9$. Каждый тест этой группы оценивается отдельно. Общее число баллов за тесты этой группы равно 40.

Тема 4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике

Контрольная работа 1

Вариант 1

Дан массив, содержащий 70 неотрицательных целых чисел. Опишите на одном из языков программирования алгоритм, позволяющий найти и вывести наименьшую нечётную сумму двух соседних элементов массива. Гарантируется, что в массиве есть соседние элементы с нечётной суммой.

Паскаль	Python	Си
<pre>const n = 70; var a: array [0..n-1] of integer; i, j, x, y: integer; begin for i := 0 to n-1 do readln(a[i]); ... end.</pre>	<pre># допускается также # использовать # целочисленные # переменные j, x, y a = [] n = 70 for i in range(n): a.append(int(input())) ...</pre>	<pre>#include <stdio.h> #define n 70 int main() { int a[n]; int i, j, x, y; for (i = 0; i < n; i++) scanf("%d", &a[i]); ... return 0; }</pre>

Темы презентаций

1. Олимпиады первого уровня по информатике и ИКТ для школьников.

2. Тематика олимпиад, не связанных с программированием.
3. Общая схема решения интерактивных задач.
4. Сайты для онлайн подготовки к олимпиадам по информатике.
5. Автоматизированные системы оценки решений.
6. Анализ олимпиадных задач на перебор вариантов и методы его сокращения.
7. Анализ олимпиадных задач на динамическое программирование.
8. Анализ олимпиадных задач на сортировку и поиск.
9. Анализ олимпиадных задач на обработку последовательностей.
10. Анализ олимпиадных задач на комбинаторику.
11. Анализ олимпиадных задач с алгоритмами на графах.
12. Анализ олимпиадных задач на элементы вычислительной геометрии.
13. Анализ олимпиадных задач на идею.
14. Анализ олимпиадных задач на технику программирования.
15. Анализ олимпиадных задач без продолжения.

Тема 5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике

Контрольная работа 2

Вариант 1

Дан список точек плоскости с целочисленными координатами. Необходимо определить:

- 1) номер координатной четверти K , в которой находится больше всего точек;
- 2) точку A в этой четверти, наименее удалённую от осей координат;
- 3) расстояние R от этой точки до ближайшей оси.

Если в нескольких четвертях расположено одинаковое количество точек, следует выбрать ту четверть, в которой величина R меньше. При равенстве и количества точек, и величины R необходимо выбрать четверть с меньшим номером K . Если в выбранной четверти несколько точек находятся на одинаковом минимальном расстоянии от осей координат, нужно выбрать первую по списку. Точки, хотя бы одна из координат которых равна нулю, считаются не принадлежащими ни одной четверти и не рассматриваются. Напишите эффективную, в том числе по памяти, программу, которая будет решать эту задачу.

В первой строке вводится одно целое положительное число – количество точек N . Каждая из следующих N строк содержит координаты очередной точки – два целых числа (первое – координата x , второе – координата y).

Пример входных данных:

```
7
-3 4
1 2
1 1
0 4
-2 -3
-6 8
-12 1
```

Программа должна вывести номер выбранной четверти K , количество точек в ней M , координаты выбранной точки A и минимальное расстояние R по образцу, приведённому ниже в примере.

Пример выходных данных для приведённого выше примера входных данных:

$K = 2$

$M = 3$

$A = (-12, 1)$

$R = 1$

Вопросы к экзамену

1. Различные типы школьных и вузовских олимпиад.
2. Анализ тематик олимпиадных задач по информатике.
3. Общая схема решения олимпиадных задач по программированию.
4. Организация подготовки учащихся к олимпиадам по информатике.
5. Проверка и оценивание решения олимпиадных задач по информатике.

Таблица 9 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
Код и наименование проверяемой компетенции ПК-2. Способность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.				
1.	Задание закрытого типа	В одной из кодировок каждый символ кодируется 8 битами. Вова написал текст (в нём нет лишних пробелов): «Фиалка, лютик, роза, гвоздика, мак, хризантема, гладиолус – это цветы». Затем он добавил в список название ещё одного растения. Заодно он добавил необходимые запятые и пробелы. При этом размер нового предложения в данной кодировке оказался на 11 байт больше, чем размер исходного предложения. Напишите в ответе длину добавленного названия растения в символах.	9	2
2.		От разведчика было получено сообщение: 001101001011101100101 В этом сообщении зашифрован пароль – последовательность русских букв. В пароле использовались только буквы А, Б, К, Л, О, С; каждая буква кодировалась двоичным словом по таблице,	лкоабсок	3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)																																																	
		показанной на рисунке. Расшифруйте сообщение. Запишите в ответе пароль. <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>К</td><td>Л</td><td>О</td><td>С</td></tr><tr><td>10</td><td>111</td><td>101</td><td>001</td><td>00</td><td>011</td></tr></table>	А	Б	К	Л	О	С	10	111	101	001	00	011																																							
А	Б	К	Л	О	С																																																
10	111	101	001	00	011																																																
3.		Найдите количество двухзначных натуральных чисел X, для которых ложно высказывание: $(X \geq 47) \text{ И НЕ } ((X \text{ кратно } 4) \text{ И НЕ } (X \text{ кратно } 8))$	43	2																																																	
4.		Между населёнными пунктами А, В, С, D, E, F построены дороги, протяжённость которых приведена в таблице. Отсутствие числа в таблице означает, что прямой дороги между пунктами нет. Определите длину кратчайшего пути между пунктами В и С, проходящего через пункт F. Передвигаться можно только по указанным дорогам. <table><tr><td></td><td>А</td><td>В</td><td>С</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td></tr><tr><td>А</td><td></td><td>1</td><td>2</td><td>7</td><td>1</td><td>11</td></tr><tr><td>В</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>С</td><td>2</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td><td>3</td></tr><tr><td>D</td><td>7</td><td></td><td>2</td><td></td><td>3</td><td>2</td></tr><tr><td>E</td><td>1</td><td></td><td></td><td>3</td><td></td><td>9</td></tr><tr><td>F</td><td>11</td><td></td><td>3</td><td>2</td><td>9</td><td></td></tr></table>		А	В	С	D	E	F	А		1	2	7	1	11	В	1						С	2			2		3	D	7		2		3	2	E	1			3		9	F	11		3	2	9		9	2
	А	В	С	D	E	F																																															
А		1	2	7	1	11																																															
В	1																																																				
С	2			2		3																																															
D	7		2		3	2																																															
E	1			3		9																																															
F	11		3	2	9																																																
5.		У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера: 1. прибавь b 2. умножь на 3 (b – неизвестное натуральное число) Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на b, а выполняя вторую, умножает это число на 3. Программа для исполнителя Бета – это последовательность номеров	12	3																																																	

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		команд. Известно, что программа 21212 переводит число 8 в число 360. Определите значение b.		
6.	Задание открытого типа	Дан целочисленный массив из 20 элементов. Элементы массива могут принимать целые значения от $-10\,000$ до $10\,000$ включительно. Опишите на языке программирования Python алгоритм, позволяющий найти и вывести количество пар элементов массива, сумма которых нечётна и положительна. Под парой подразумевается два подряд идущих элемента массива. Исходные данные объявлены так, как показано ниже на примерах для языка программирования Python. Запрещается использовать переменные, не описанные ниже, но разрешается не использовать некоторые из описанных переменных. <pre> N = 20 i = None j = None k = None a = [int(input()) for i in range(N)] ... </pre>	<pre> k = 0 for i in range(N - 1): if (a[i] + a[i + 1]) % 2 != 0 and a[i] + a[i + 1] > 0: k += 1 print(k) </pre>	10
7.		Каким образом выделяется составной оператор в языке C++?	В языке C++ составной оператор выделяется открывающей и закрывающей фигурными скобками.	5
8.		Каким образом выделяется составной оператор в языке Pascal?	В языке Pascal составной оператор выделяется ключевыми словами begin end.	5
9.		Какое правило для диапазона индексов элементов массива используется в языке C++?	В языке C++ начальный индекс равен нулю, а конечный индекс равен количеству элементов массива минус один.	5
10.		Какое правило для диапазона индексов элементов массива используется в языке Pascal?	В языке Pascal начальный индекс и конечный индекс задаются при	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		дексов элементов массива используется в языке Pascal?	объявлении массива.	
11.	Задание комбинированного типа	У исполнителя Бета две команды, которым присвоены номера: 1. прибавь b 2. умножь на 3 (b – неизвестное натуральное число) Выполняя первую из них, Бета увеличивает число на экране на b , а выполняя вторую, умножает это число на 3. Программа для исполнителя Бета – это последовательность номеров команд. Известно, что программа 21212 переводит число 6 в число 270. Определите значение b . Запишите также уравнение для определения b .	9 Уравнение: $((6*3)+b)*3+b)*3=270$	

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
Основной блок				
1.	Выполнение индивидуальных заданий	3 / 8	24	Указан в Moodle
2.	Выполнение контрольных работ	2 / 8	16	В день проведения
Всего			40	
Блок бонусов				
3.	Посещение всех занятий	6	6	В расписании
4.	Своевременное выполнение всех заданий	4	4	Указан в Moodle
Всего			10	
Дополнительный блок				
5.	Экзамен	50	50	В расписании

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представле ния
Всего			50	
ИТОГО			100	

Таблица 11 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64		
Ниже 60	2 (неудовлетворительно)	

При реализации дисциплины (модуля) в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Основная литература

1. Савина, Е. В. Практикум по программированию на PascalABC. NET / Е. В. Савина. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. - 124 с. - ISBN 978-5-4499-1915-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785449919151.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Рамальо, Л. Python - к вершинам мастерства : Лаконичное и эффективное программирование / Л. Рамальо; пер. с англ. А. А. Слинкина. 2-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2022. - 898 с. - ISBN 978-5-97060-885-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970608852.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Майерс, С. Эффективное использование C++. 55 верных способов улучшить структуру и код ваших программ / С. Майерс; пер. с англ. Н. Мухина. - 4-е изд. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 302 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-89818-324-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785898183240.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Алексеев Е.Р., Free Pascal и Lazarus / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер - М. : ДМК Пресс, 2010. - 438 с. - ISBN 978-5-94074-611-9 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940746119.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Бизяев А.А., Информационные технологии. Практикум : учеб. пособие / Бизяев А.А. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-7782-2936-5 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229365.html> (ЭБС «Консультант студента»).
6. Зайцев М.Г., Объектно-ориентированный анализ и программирование : учебное пособие / Зайцев М.Г. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - 84 с. - ISBN 978-5-7782-3308-9 -

- Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778233089.html> (ЭБС «Консультант студента»).
7. Информатика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Лыгина Н.И. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778232143.html> (ЭБС «Консультант студента»).
8. Мейер Б. Основы программирования / Мейер Б. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_199.html (ЭБС «Консультант студента»).
9. Методические олимпиады учителей информатики Республики Саха (Якутия) [Электронный ресурс] / Ю.С. Антонов, Е.С. Винокурова, Г.Д. Терешкина - М. : Прометей, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879257.html> (ЭБС «Консультант студента»).
10. Основы математической обработки информации [Электронный ресурс] / М.С. Мирзоев - М.: Прометей, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879011.html> (ЭБС «Консультант студента»).
11. Структуры данных и алгоритмы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хиценко В.П. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778229587.html> (ЭБС «Консультант студента»).

8.2. Дополнительная литература

1. Бабушкина И.А., Практикум по объектно-ориентированному программированию / Бабушкина И.А. - М. : БИНОМ, 2012. - 366 с. - ISBN 978-5-9963-0954-2 - Текст : электронный // ЭБС «Консультант студента» : [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996309542.html> (ЭБС «Консультант студента»).
2. Культин Н. Основы программирования в Microsoft Visual C#. СПб. : БХВ-Петербург, 2011. — 368 с
3. Уйманова Н.А. Основы объектно-ориентированного программирования / Уйманова Н.А. – Оренбург: ОГУ, 2017. - 768 с. - ISBN 978-5-7410-1993-1 - Текст: электронный // ЭБС «Консультант студента»: [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741019931.html> (ЭБС «Консультант студента»).
4. Окулов С.М. Основы программирования. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 336 с.
5. Окулов С.М. Программирование в алгоритмах. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 383 с.
6. Окулов С.М. Динамическое программирование. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 296 с.
7. Кирюхин В.М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике: всероссийская олимпиада школьников. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2011. — 271 с.
8. Кирюхин В.М. Методика решения задач по информатике. Международные олимпиады/ В.М. Кирюхин, С.М. Окулов. — М.: Бином. Лаборатория знаний, 2014. — 600 с.
9. Алексеев Е.Р. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию / Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Е.А. Рудченко — М.: ALT Linux; Издательский дом ДМК-пресс, 2010. — 440 с.
10. Кирюхин В.М. Информатика. Международные олимпиады. Вып. 1/ В.М. Кирюхин. — М.: Просвещение, 2009. — 239 с.
11. Кирюхин В.М. Информатика: всероссийские олимпиады. Выпуск 1/ В.М. Кирюхин. — М.: Просвещение, 2008. — 220 с.
12. Кирюхин В.М. Информатика: всероссийские олимпиады. Вып. 2/ В.М. Кирюхин. — М.: Просвещение, 2009. — 222 с.
13. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 3/ В.М. Кирюхин. — М.: Просвещение, 2011. — 222 с.

14. Кирюхин В.М. Информатика. Всероссийские олимпиады. Вып. 4/ В.М. Кирюхин. — М.: Просвещение, 2014. — 222 с.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.
2. <http://informatics.mccme.ru/>
3. <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>
4. <http://codeforces.com/>
5. <https://acmp.ru/>
6. <http://e-maxx.ru/index.php>
7. <https://www.intuit.ru/studies/courses/997/313/info>
8. <https://www.intuit.ru/studies/courses/998/312/info>
9. <https://www.intuit.ru/studies/courses/975/311/info>
10. http://atpp.vstu.edu.ru/cgi-bin/arh_problems.pl

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Лабораторные занятия проводятся с группами или подгруппами не более 15 человек.
2. Аудитория должна быть оснащена необходимым количеством столов, стульев, доской маркерной и электронной.
3. Аудитория должна иметь следующие нормы освещенности
 - СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение» норма освещенности аудиторий ВУЗов 400 Лк.
 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» пункт 3.3.3. «Общее освещение в помещениях общественных зданий должно быть равномерным».
4. В аудитории должно быть не менее 15 компьютеров, находящихся в исправном состоянии.
5. Расположение компьютеров в аудитории должно позволять преподавателю подойти к рабочему месту студента.
6. Компьютеры должны быть соединены локальной сетью со скоростью не менее 1 Гбит/с и подключены к сети Интернет.
7. Компьютеры должны обладать минимальными характеристиками:
 - Оперативная память 16 ГБ
 - Накопитель SSD 500 ГБ
 - Процессор 12th Gen Intel(R) Core(TM) i3-12100
 - Видеоадаптер Intel(R) UHD Graphics 730

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).