

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной и
международной деятельности

_____ С.П. Волохов

**ПРЕДМЕТНО- МЕТОДИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ ПО
ПРОФИЛЮ "ИНФОРМАТИКА"**

**Методика подготовки школьников к решению
олимпиадных задач по информатике
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Теоретических основ информатики
Учебный план	zМиИ44.03.05_2022.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Часов по учебному плану	72	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты 4
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	58	
часов на контроль	4	

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Афонина М.В. _____

Рабочая программа дисциплины

Методика подготовки школьников к решению олимпиадных задач по информатике

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.04.2022, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Теоретических основ информатики

Протокол № 7 от 21.02.2022 20:00:00 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Тумбаева Наталья Викторовна

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	10	10	10	10
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1.1	формирование теоретических знаний в области
1.1.2	олимпиадной деятельности, позволяющей приобрести дополнительные теоретические и
1.1.3	практические знания и умения в организации подготовки к олимпиадам по информатике,
1.1.4	в соответствии с современными требованиями в этой области.

1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.2.1	– выявить особенности развития концепции проектирования баз данных;
1.2.2	– рассмотреть этапы проектирования баз данных;
1.2.3	– рассмотреть модель «Сущность-связь» и реляционную модель;
1.2.4	– разработать базу данных в рамках реляционной модели;
1.2.5	– рассмотреть возможности языка SQL по работе с данными в реляционных БД.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	К.М.08.ДВ.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретические основы информатики
2.1.2	Теория алгоритмов
2.1.3	Технологии цифрового образования
2.1.4	Программирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика: научно-исследовательская работа
2.2.2	Методика обучения информатике
2.2.3	Методика подготовки к ГИА по информатике
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-8.3: Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.	
ПК-8.2: Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	
ПК-8.1: Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	
ПК-3.1: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	
ПК-3.2: Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	классификацию олимпиад по информатике;
3.1.2	нормативно-правовую базу организации олимпиад по
3.1.3	информатике; системы автоматического проведения
3.1.4	турниров; типовые алгоритмы решения олимпиадных
3.1.5	задач; методические особенности подготовки к решению
3.1.6	олимпиадных задач.
3.1.7	основные подходы к построению реляционных
3.1.8	моделей предметных областей; основы языка SQL; программный инструментарий работы с базами данных.
3.1.9	методы организации исследовательской
3.1.10	деятельности в предметной области «Информатика и
3.1.11	ИКТ»; пути и способы поиска информации для решения
3.1.12	научных и профессиональных задач; особенности

3.1.13	заданий для олимпиад по информатике;
3.1.14	факторы и направления индивидуального и
3.1.15	группового сопровождения социализации детей и
3.1.16	обучающихся, их профессионального самоопределения
3.1.17	на разных возрастных этапах развития
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять задания для олимпиад по
3.2.2	информатике; решать типовые олимпиадные задачи;
3.2.3	работать с системой проведения турниров по
3.2.4	информатике
3.2.5	проектировать структуру баз данных в рамках
3.2.6	реляционной модели; применять язык SQL для решения
3.2.7	задач обработки данных.
3.2.8	использовать систематизированные
3.2.9	теоретические и практические знания, в своей
3.2.10	предметной области, для решения профессиональных
3.2.11	задач; производить первичную обработку и
3.2.12	систематизацию информации, избирать адекватные
3.2.13	задачам исследовательские приемы, обеспечивающие
3.2.14	получение достоверных теоретических и эмпирических
3.2.15	данных; формировать умения и навыки
3.2.16	исследовательской деятельности обучающихся.
3.2.17	определять ближние и перспективные цели
3.2.18	сопровождения социализации детей и школьников, их
3.2.19	профессионального самоопределения;
3.2.20	сбор необходимой информации и её анализ для
3.2.21	обеспечения сопровождения процессов социализации
3.2.22	детей и школьников, профессионального
3.2.23	самоопределения.
3.3	Владеть:
3.3.1	методикой организации и проведения
3.3.2	олимпиад по информатике.
3.3.3	содержанием предметной области
3.3.4	«Информатика и ИКТ» в соответствии с
3.3.5	образовательными программами
3.3.6	приёмами обработки, анализа, обобщения, и
3.3.7	систематизации получаемых теоретических и
3.3.8	эмпирических данных, комплексом основных методов
3.3.9	педагогического исследования; – навыками поиска и
3.3.10	отбора необходимой информации для постановки и
3.3.11	решения исследовательских задач в области
3.3.12	образования; методикой подготовки школьников к
3.3.13	участию в олимпиадах по информатике.
3.3.14	методами и приемами организации
3.3.15	индивидуальной и групповой работы по сопровождению
3.3.16	процессов социализации детей и школьников, их
3.3.17	профессионального самоопределения

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------

	Раздел 1. 1				
1.1	Организационные вопросы проведения олимпиад по информатике.(Обзор олимпиад по информатике. Нормативно-правовая база организации олимпиад по информатике.) /Лек/	4	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.2	Организационные вопросы проведения олимпиад по информатике.(Обзор олимпиад по информатике. Нормативно-правовая база организации олимпиад по информатике.) /Ср/	4	10	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.3	Технические вопросы проведения олимпиад по информатике (Техническое сопровождение олимпиад по информатике. Системы автоматизированного проведения турниров.) /Лек/	4	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.4	Технические вопросы проведения олимпиад по информатике (Техническое сопровождение олимпиад по информатике. Системы автоматизированного проведения турниров.) /Ср/	4	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.5	Подготовка задач (Особенности подготовки задач для олимпиад по информатике) /Пр/	4	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.6	Подготовка задач (Особенности подготовки задач для олимпиад по информатике) /Ср/	4	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.7	Методика подготовки школьников к олимпиадам (Методические особенности организации подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике.) /Пр/	4	2	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.8	Методика подготовки школьников к олимпиадам (Методические особенности организации подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике.) /Ср/	4	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
1.9	Типовые алгоритмы решения олимпиадных задач. (Типовые алгоритмы решения задач по темам "арифметические задачи", "геометрические задачи", "графы", "строки", "Рекурсивные алгоритмы) /Ср/	4	12	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1Л2.1
	Раздел 2. Промежуточная аттестация				
2.1	Зачет /Зачёт/	4	4	ПК-8.1 ПК-8.2 ПК-8.3 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

- ПК-3.1 Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).
- ПК-3.2 Использует образовательный потенциал социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности.
- ПК-8.1 Разрабатывает план коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.
- ПК-8.2 Формирует средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.
- ПК-8.3 Разрабатывает образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями.

Формы контроля и оценочные средства: вопросы для устного контроля, тестовые задания, задания к практическим занятиям, вопросы к зачету.

5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

Виды учебной работы: лекционные занятия

Формы контроля и оценочные средства: вопросы для устного контроля (5 баллов)

Перечень индикаторов компетенций: ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

Виды учебной работы: практические занятия

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (5 баллов), задания к практическим занятиям (40 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

Виды учебной работы: самостоятельная работа

Формы контроля и оценочные средства: тестовые задания (20 баллов).

Перечень индикаторов компетенций: ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3

Виды учебной работы: зачет

Формы контроля и оценочные средства: вопросы к зачету (30 баллов).

5.3. Формы контроля и оценочные средства

Примеры вопросов для устного опроса

1. Что такое олимпиада?
2. Назовите нормативные документы, регламентирующие проведение олимпиад?
3. Перечислите Интернат-сервисы проведения олимпиад
4. Перечислите Интернат-сервисы подготовки олимпиад

Примеры тестовых заданий

1. Для какого имени ложно высказывание:

(Первая буква имени гласная $\rightarrow$ Четвертая буква имени согласная).

- 1) ЕЛЕНА
- 2) ВАДИМ
- 3) АНТОН
- 4) ФЕДОР

2. Дан фрагмент программы, обрабатывающий массив A из 10 элементов: $j := 1;$

for $i:=1$ to 10 do

if $A[i] = A[j]$ then $j := i; s := j;$

Чему будет равно значение переменной s после выполнения этого алгоритма? 1) 1

- 2) 10
- 3) индексу элемента, равного первому, и имеющему наибольший индекс
- 4) индексу элемента, равного последнему, и имеющему наименьший индекс
3. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8-битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 480 бит. Какова длина сообщения в символах?

- 1) 30
- 2) 60
- 3) 120
- 4) 480

4. Для какого имени истинно высказывание:

Третья буква гласная $\rightarrow \neg$ (Первая буква согласная $\vee$ В слове 4 гласных буквы)?

- 1) Римма
- 2) Анатолий
- 3) Светлана
- 4) Дмитрий

5. Какую последовательность из трех команд должен выполнить Робот, чтобы вернуться на ту клетку, где он был перед началом выполнения программы, и не разрушиться, вне зависимости от того, какие стены стоят на поле?

- 1) 113
- 2) 132
- 3) 243
- 4) 432

Пример задания для практических занятий

Задание

Файл размером 32 Кбайт передается с помощью защищенного соединения со скоростью 512 бит в секунду. Стоимость соединения составляет 5 копеек за 1 секунду. Сколько рублей составит переплата за передачу этого же файла, если скорость соединения будет уменьшена до 128 бит в секунду. Ответ запишите целым числом, используя правила округления.

Вопросы к зачету

1. Обзор олимпиад по информатике.
2. Нормативно-правовая база организации олимпиад по информатике.
3. Техническое сопровождение олимпиад по информатике.
4. Системы автоматизированного проведения турниров.
5. Особенности подготовки задач для олимпиад по информатике
6. Методические особенности организации подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике.
7. Техническое сопровождение олимпиад по информатике.
8. Типовые алгоритмы решения задач по теме "Геометрические задачи»
9. Типовые алгоритмы решения задач по теме "Арифметические задачи»
10. Типовые алгоритмы решения задач по теме "Графы
11. Типовые алгоритмы решения задач по теме "Строки"
12. Типовые алгоритмы решения задач по теме "Рекурсивные алгоритмы»

5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут

Удовл. Пороговый уровень: Часть заданий не выполнена, либо выполнена фрагментарно, имеются существенные замечания. Учебный процесс номинально соблюдается, уровень ответственности средний. Имеются трудности в установлении контакта с участниками педагогического процесса. Сформированность компетенций минимально достаточна.

Хорошо. Базовый уровень: Отдельные задания выполнены с несущественными замечаниями. Студент в основном самостоятелен, использует полученные знания на практике. Учебный процесс в целом соблюдается, уровень ответственности достаточный. Взаимодействие с участниками педагогического процесса установлено. Отдельные компетенции имеют резерв роста.

Отлично. Высокий уровень: Все задания выполнены без замечаний. Студент полностью самостоятелен, эффективно применяет знания на практике. Отличается соблюдением учебной дисциплины, высоким уровнем ответственности.

Установлено формальное и неформальное взаимодействие с участниками педагогического процесса. Все компетенции сформированы в полном объеме

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	А. А. Кузнецов, Т. Б. Захарова, А. С. Захаров	Общая методика обучения информатике. 1 часть: учебное пособие для студентов педагогических вузов — Москва : Прометей, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/58161.html	9999

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	А. А. Ремнев, С. В. Федотова	Курс Delphi для начинающих. Полигон нестандартных задач — Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2016 — URL: http://www.iprbookshop.ru/90270.html	9999

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет Microsoft Office
6.3.1.2	Пакет LibreOffice
6.3.1.3	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.4	Операционная система семейства Windows
6.3.1.5	Операционная система семейства Linux
6.3.1.6	Интернет браузер

6.3.1.7	Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu
6.3.1.8	Медиа проигрыватель
6.3.1.9	Программа 7zip
6.3.1.10	Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows
6.3.1.11	Редактор изображений Gimp
6.3.1.12	Редактор изображений Inkscape
6.3.1.13	CorelDraw Graphics Suite X4
6.3.1.14	Labview education edition
6.3.1.15	ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.4	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека
6.3.2.8	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.9	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.2	Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Олимпиадная деятельность по информатике» является важной в профессиональной подготовке студентов по направлению подготовки Педагогическое образование: математика и информатика.

Основными видами учебной работы являются лекции и лабораторные работы.

Выполнение лабораторных работ к каждому занятию позволяет успешно подготовиться экзамену и овладеть профессиональными умениями.

Курс «Олимпиадная деятельность по информатике» предполагает значительный объем самостоятельной работы студентов, которая включает:

- изучение лекционного материала, учебной литературы, обучающих Интернет- ресурсов;
- подготовку к выполнению лабораторных и индивидуальных работ;
- тестирование.

Для изучения дисциплины предлагается список основной и дополнительной литературы. Основная литература предназначена для обязательного изучения, дополнительная – поможет более глубоко освоить отдельные вопросы, подготовить исследовательские задания и выполнить задания для самостоятельной работы и т.д.

В случае пропуска практического занятия студент может воспользоваться содержанием различных блоков в СДО «MOODLE» (краткий конспект лекции, практические занятия, контрольные вопросы и тесты) для самоподготовки и освоения темы.

Для самоконтроля можно использовать вопросы, предлагаемые к практическим занятиям, а также примерные варианты

тестовых заданий.

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения в АлтГПУ определены «Положением об инклюзивном образовании» (утверждено приказом ректора от 25.12.2015 г. № 312/1п). Данным «Положением» предусмотрено заполнение студентом при зачислении в университет анкеты «Определение потребностей обучающихся в создании специальных условий обучения», в которой указываются потребности лица в организации доступной социально-образовательной среды и помощи в освоении образовательной программы.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленных сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения;
- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;
- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle».

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;
- самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий.