

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет
Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля): Решение олимпиадных задач по информатике

Уровень ОПОП: Бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика. Информатика

Форма обучения: Очная

Разработчики: Шалина О. Н., канд. пед. наук, доцент

Кострюкова М. И., старший преподаватель,

Кормилицына Т. В., канд. физ.-мат. наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 10 от 19.05.2016 года

Зав. кафедрой



Вознесенская Н. В.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 12 от 18.06.2020 года

Зав. кафедрой



Зубрилин А. А.

Программа с обновлениями рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08.2020 года

Зав. кафедрой



Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование навыков решения олимпиадных задач по информатике, знаний бакалаврами современных концепций олимпиад по информатике, типов школьных олимпиадных задач по информатике, особенностей отбора и составления олимпиадных задач по информатике.

Задачи дисциплины:

- сформировать знания о современных концепциях олимпиад по информатике;
- выработать навыки анализа условия задач повышенной сложности по информатике, поиска вариантов решения задач повышенной сложности по информатике;
- дать представление об особенностях различных типов школьных олимпиадных задач по информатике и задач повышенного уровня сложности по информатике и программированию;
- дать представление об особенностях отбора олимпиадных задач по информатике.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.17.02 «Решение олимпиадных задач по информатике» относится к вариативной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 5 курсе, в 10 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знания, умения, навыки, виды деятельности, полученные и сформированные в рамках школьного курса «Информатики и ИКТ», а также дисциплин «Теоретические основы информатики», «Методика обучения информатике», «Компьютерное моделирование» и формируемые одновременно при изучении дисциплины «Программирование».

Изучению дисциплины Б1.В.ДВ.17.02 «Решение олимпиадных задач по информатике» предшествует освоение дисциплин (практик):

Методика обучения информатике; Теоретические основы информатики; Компьютерное моделирование.

Освоение дисциплины Б1.В.ДВ.17.02 «Решение олимпиадных задач по информатике» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Программирование.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Решение олимпиадных задач по информатике», включает: образование, социальную сферу, культуру.

Освоение дисциплины готовит к работе со следующими объектами профессиональной деятельности:

- обучение;
- воспитание;
- развитие;
- просвещение;
- образовательные системы.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций и трудовых функций (профессиональный стандарт Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты №544н от 18.10.2013).

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК) в

соответствии с видами деятельности:

ПК-1. готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

педагогическая деятельность

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	знать: - основы школьного курса информатики, на которых базируются олимпиадные задачи по информатике и программированию; - основные типы олимпиадных задач по информатике; уметь: - решать олимпиадные задачи из разных разделов информатики; - решать задачи повышенной сложности из разных разделов информатики; владеть: - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способностью к постановке цели и выбору путей ее достижения.
--	--

ПК-4. способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

педагогическая деятельность

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	знать: - методы решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по информатике; - содержание нормативных документов, касающихся порядка организации, проведения и оценивания олимпиад по информатике; уметь: - находить способы решения олимпиадных задач; - осуществлять отбор олимпиадных задач по информатике; владеть: - способами решения олимпиадных задач по информатике; - способами поиска информации по методам решения задач повышенной сложности по информатике.
--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Десятый семестр
Контактная работа (всего)	30	30
Практические	30	30
Самостоятельная работа (всего)	42	42
Виды промежуточной аттестации		
Зачет		+
Общая трудоемкость часы	72	72
Общая трудоемкость зачетные единицы	2	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Решение олимпиадных задач по темам «Измерение информации», «Кодирование информации», «Основы алгоритмизации и программирования»:

Виды олимпиад по информатике. Нормативное обеспечение олимпиад по информатике. Коллекции олимпиадных задач. Структура олимпиадной задачи. Типы олимпиадных задач по информатике. Этапы решения олимпиадной задачи. Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач. Ресурсы для подготовки к олимпиадам по информатике. Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Размещения. Перестановки». Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Сочетания. Задача о разбиении числа». Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Целые числа и типы, простые числа». Решение олимпиадных задач по теме: «Дружественные числа. Числа Армстронга». Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Числа Смита. НОД и НОК. Числа Фибоначчи».

Модуль 2. Решение олимпиадных задач по теме «Алгоритмизация и программирование»:

Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Алгоритмы с простыми числами». Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Сортировка выбором». Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Поразрядная сортировка. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием». Решение олимпиадных задач по теме: «Структуры данных». Решение олимпиадных задач по теме: «Длинная» арифметика. Решение олимпиадных задач по теме: «Динамическое программирование». Методы восходящего и нисходящего динамического программирования.

5.2. Содержание дисциплины: Практические (30 ч.)

Модуль 1. Решение олимпиадных задач по темам «Измерение информации», «Кодирование информации», «Основы алгоритмизации и программирования» (16 ч.)

Тема 1. Виды олимпиад по информатике. Нормативное обеспечение олимпиад по информатике. Коллекции олимпиадных задач. (2 ч.)

Виды олимпиад по информатике. Нормативное обеспечение олимпиад по информатике. Коллекции олимпиадных задач.

Тема 2. Структура олимпиадной задачи. Типы олимпиадных задач по информатике. Этапы решения олимпиадной задачи. (2 ч.)

Структура олимпиадной задачи. Типы олимпиадных задач по информатике. Этапы решения олимпиадной задачи.

Тема 3. Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач. Ресурсы для подготовки к олимпиадам по информатике. (2 ч.)

Автоматизированная среда проверки решений олимпиадных задач. Ресурсы для подготовки к олимпиадам по информатике.

Тема 4. Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Размещения. Перестановки». (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Размещения. Перестановки».

Тема 5. Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Сочетания. Задача о разбиении числа». (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Комбинаторика. Сочетания. Задача о разбиении числа».

Тема 6. Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Целые числа и типы, простые числа» (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Целые числа и типы, простые числа»

Тема 7. Решение олимпиадных задач по теме: «Дружественные числа. Числа Армстронга» (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Дружественные числа. Числа Армстронга»

Тема 8. Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Числа Смита. НОД и НОК. Числа Фибоначчи» (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Числа Смита. НОД и НОК. Числа Фибоначчи»

Модуль 2. Решение олимпиадных задач по теме «Алгоритмизация и программирование» (14 ч.)

Тема 9. Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Алгоритмы с простыми числами» (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Целочисленная арифметика. Алгоритмы с простыми числами»

Тема 10. Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Сортировка выбором» (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Сортировка выбором»

Тема 11. Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Поразрядная сортировка. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием». (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Алгоритмы сортировки. Поразрядная сортировка. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием».

Тема 12. Решение олимпиадных задач по теме: «Структуры данных». (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Структуры данных».

Тема 13. Решение олимпиадных задач по теме: «Длинная» арифметика. (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Длинная» арифметика.

Тема 14. Решение олимпиадных задач по теме: «Динамическое программирование». (2 ч.)

Решение олимпиадных задач по теме: «Динамическое программирование».

Тема 15. Методы восходящего и нисходящего динамического программирования (2 ч.)

Методы восходящего и нисходящего динамического программирования

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Десятый семестр (42 ч.)

Модуль 1. Решение олимпиадных задач по темам «Измерение информации», «Кодирование информации», «Основы алгоритмизации и программирования» (21 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Приведите разбор олимпиадной задачи по теме

«Измерение информации», «Кодирование информации» или «Основы алгоритмизации и программирования»

Модуль 2. Решение олимпиадных задач по теме «Алгоритмизация и программирование» (21 ч.)

Вид СРС: *Выполнение индивидуальных заданий

Приведите разбор олимпиадной задачи по теме

«Алгоритмизация и программирование»

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства для промежуточной аттестации

8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Модули (разделы) дисциплины
ПК-1 ПК-4	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 1:Решение олимпиадных задач по темам «Измерение информации», «Кодирование информации», «Основы алгоритмизации и программирования».
ПК-1 ПК-4	5 курс, Десятый семестр	Зачет	Модуль 2:Решение олимпиадных задач по теме «Алгоритмизация и программирование».

Сведения об иных дисциплинах, участвующих в формировании данных компетенций:

Компетенция ПК-1 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Алгебра, Аналитические вычисления в системах компьютерной математики, Аналитические методы исследования геометрических объектов, Вводный курс математики, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Геометрия, Задачи с параметрами и методы их решения, Защита информации в компьютерных сетях, Игровые технологии в обучении информатике, Имитационное моделирование, Интеграция алгебраического и геометрического методов в обучении математике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Комбинаторные конструкции и производящие функции, Компьютерная алгебра, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя, Криптографические основы безопасности, Математические методы обработки экспериментальных данных, Математический анализ, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки к ГИА по математике, Методика подготовки учащихся к ГИА по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы аксиоматического построения алгебраических систем, Методы принятия решений, Методы решения задач ГИА по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Моделирование в системах динамической математики, Начертательная геометрия, Нестандартные методы решения математических задач, Общая теория линейных операторов и ее приложение к решению геометрических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Основные направления развития топологии, Основы психодиагностики личности и группы, Основы психологической безопасности субъектов образования, Особенности подготовки к ЕГЭ по математике на базовом уровне, Педагогический мастер-класс, Подготовка к ОГЭ по математике, Практикум по информационным технологиям, Применение систем динамической математики в образовании, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование информационно-образовательной среды, Проектирование профессиональной карьеры педагогического работника, Профессиональная

компетентность классного руководителя, Психология развития личности субъектов образования, Разработка интерактивного учебного контента, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Разработка электронных образовательных ресурсов и методика их оценки, Решение задач по криптографии, Свободное программное обеспечение в образовании, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные проблемы геометрии, Современные средства оценивания результатов обучения, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Специальные методы математического моделирования, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология обучения математическим доказательствам в школе, Технология обучения математическим понятиям в школе, Технология обучения учащихся решению математических задач, Технология работы с теоремой в обучении математике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по математике, Тренинг профессионально-личностного роста, Численные методы, Экстремальные задачи в школьном курсе математики, Элементарная математика, Элементы конструктивной геометрии в школьном курсе математики, Элементы математического анализа в комплексной области, Элементы функционального анализа.

Компетенция ПК-4 формируется в процессе изучения дисциплин:

3D моделирование, Векторно-координатный метод решения геометрических задач, Визуализация и анимация в 3D редакторах, Внеурочная деятельность учащихся по информатике, Воспитательная работа в обучении математике, Вычислительный эксперимент в свободных средах программирования, Геометрические и физические приложения определенного интеграла, Защита информации в компьютерных сетях, Игровые технологии в обучении информатике, Интернет-технологии, Информационная безопасность в образовании, Информационные системы, Исследовательская и проектная деятельность в обучении математике, Исследовательская и проектная деятельность учащихся по информатике, Компьютерная графика, Компьютерное моделирование, Компьютерные сети, Креативные технологии в педагогической деятельности учителя, Криптографические основы безопасности, Математическое моделирование, Методика обучения информатике, Методика обучения информатике в профильных классах, Методика обучения математике, Методика обучения математике в профильных классах, Методика обучения учащихся нестандартным методам решения математических задач, Методика подготовки учащихся к ГИА по информатике, Методика решения задач повышенной трудности по информатике, Методы решения задач ГИА по математике, Методы решения трансцендентных уравнений, неравенств и их систем, Начертательная геометрия, Нестандартные методы решения математических задач, Оптимизация и продвижение сайтов, Основные направления развития топологии, Основы психологической безопасности субъектов образования, Педагогический мастер-класс, Практикум по информационным технологиям, Программирование, Проектирование в системах автоматизированного проектирования, Проектирование профессиональной карьеры педагогического работника, Профессиональная компетентность классного руководителя, Разработка приложений в Microsoft Visual Studio, Решение задач по криптографии, Решение задач повышенного уровня сложности по алгебре, Решение задач повышенного уровня сложности по геометрии, Решение задач повышенного уровня сложности по математическому анализу, Решение задач повышенного уровня сложности по теории вероятностей, Свободные инструментальные системы, Системы компьютерной математики, Современные технологии в обучении математике, Современный урок информатики, Современный урок математики, Теоретические основы информатики, Теория рядов и ее приложения, Технологии дополненной и виртуальной реальности, Технологии разработки мобильных приложений, Технология разработки и методика проведения элективных курсов по информатике, Тренинг

профессионально-личностного роста, Численные методы, Элементы математического анализа в комплексной области, Элементы функционального анализа.

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

знает и понимает теоретическое содержание дисциплины; творчески использует ресурсы (технологии, средства) для решения профессиональных задач; владеет навыками решения практических задач.

Базовый уровень:

знает и понимает теоретическое содержание; в достаточной степени сформированы умения применять на практике и переносить из одной научной области в другую теоретические знания; умения и навыки демонстрируются в учебной и практической деятельности; имеет навыки оценивания собственных достижений; умеет определять проблемы и потребности в конкретной области профессиональной деятельности.

Пороговый уровень:

понимает теоретическое содержание; имеет представление о проблемах, процессах, явлениях; знаком с терминологией, сущностью, характеристиками изучаемых явлений; демонстрирует практические умения применения знаний в конкретных ситуациях профессиональной деятельности.

Уровень ниже порогового:

имеются пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, студент допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не способен продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации		Шкала оценивания по БРС
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет	
Повышенный	5 (отлично)	зачтено	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	зачтено	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	незачтено	Ниже 60%

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
Зачтено	Студент знает: основы школьного курса информатики, на которых базируются олимпиадные задачи по информатике и программированию; основные типы олимпиадных задач по информатике; методы решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по информатике; содержание нормативных документов, касающихся порядка организации, проведения и оценивания олимпиад по информатике. Демонстрирует умение решать олимпиадные задачи из разных разделов информатики; решать задачи повышенной сложности из разных разделов информатики; находить способы решения олимпиадных задач; осуществлять отбор олимпиадных задач по информатике. Владеет способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; способностью к

	постановке цели и выбору путей ее достижения; способами решения олимпиадных задач по информатике; способами поиска информации по методам решения задач повышенной сложности по информатике.¶
Незачтено	Студент демонстрирует незнание основного содержания дисциплины, обнаруживая существенные пробелы в знаниях учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предлагаемых заданий; затрудняется делать выводы и отвечать на дополнительные вопросы преподавателя.

8.3. Вопросы, задания текущего контроля

Модуль 1: Решение олимпиадных задач по темам «Измерение информации», «Кодирование информации», «Основы алгоритмизации и программирования»

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Охарактеризуйте виды олимпиад по информатике и нормативное обеспечение олимпиад по информатике.

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Раскройте способы решения олимпиадных задач по информатике по темам "Кодирование информации", "Измерение информации"

Модуль 2: Решение олимпиадных задач по теме «Алгоритмизация и программирование»

ПК-1 готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов

1. Опишите ресурсы для подготовки к олимпиадам по информатике

ПК-4 способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

1. Раскройте способы решения олимпиадных задач по информатике по теме "Алгоритмизация и программирование"

8.4. Вопросы промежуточной аттестации

Десятый семестр (Зачет, ПК-1, ПК-4)¶

1. Расскажите об особенностях современных олимпиад по информатике и программированию. Выделите виды олимпиад по информатике.¶

2. Раскройте концепцию школьных олимпиад по информатике и программированию¶

3. Расскажите о нормативном обеспечении школьных олимпиад по информатике.¶

4. Раскройте особенности организации и проведения школьных олимпиад по информатике и программированию.¶

5. Расскажите о программно-методическом обеспечении школьных олимпиад по информатике и программированию.¶

6. Выделите принципы проверки олимпиадных задач и задач повышенной сложности по информатике.¶

7. Раскройте структуру олимпиадной задачи по информатике.¶

8. Выделите типы олимпиадных задач по информатике. Рассказать об одном из типов на конкретном примере.¶

9. Выделите этапы решения олимпиадной задачи по информатике.¶

10. Раскройте содержание обучения при подготовке к школьным олимпиадам по информатике и программированию.¶

11. Расскажите о современных ресурсах для подготовки к олимпиадам по информатике.¶

12. Выделите этапы подготовки школьников к участию в олимпиадах по информатике и программированию.¶

13. Расскажите о тестирующих системах и особенностях их использования в процессе проверки решения олимпиадных задач по информатике.¶

14. Выделите особенности компьютерной проверки решений олимпиадных задач по информатике.¶

15. Раскройте технологию разработки олимпиадных задач по различным разделам школьного курса информатики.¶

16. Выделите особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Информация и информационные процессы»¶

17. Выделите особенности олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Моделирование и формализация»¶

18. Выделите особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Математические и логические основы информатики»¶

19. Выделите особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Элементы теории алгоритмов»¶

20. Выделите особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Языки программирования»¶

21. Выделите особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по разделу «Информация и информационные процессы»¶

22. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Комбинаторика. Размещения. Перестановки»¶

23. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Комбинаторика. Сочетания. Задача о разбиении числа»¶

24. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Целочисленная арифметика. Целые числа и типы, простые числа»¶

25. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Дружественные числа. Числа Армстронга»¶

26. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Целочисленная арифметика. Числа Смита. НОД и НОК. Числа Фибоначчи»¶

27. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Алгоритмы сортировки. Поразрядная сортировка. Быстрая сортировка. Сортировка слиянием»¶

28. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Структуры данных»¶

29. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Динамическое программирование»¶

30. Раскройте особенности решения олимпиадных задач и задач повышенной сложности по теме: «Максимальная подпоследовательность»¶

8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет позволяет оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет служит формой проверки

усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, готовности к практической деятельности, успешного выполнения студентами лабораторных работ.

Устный ответ на зачете. Для оценки сформированности компетенции посредством собеседования (устного ответа) студенту предварительно предлагается перечень вопросов или комплексных заданий, предполагающих умение ориентироваться в проблеме, знание теоретического материала, умения применять его в практической профессиональной деятельности, владение навыками и приемами выполнения практических заданий.

При оценке достижений студентов необходимо обращать особое внимание на:

- усвоение программного материала;
- умение излагать программный материал научным языком;
- умение связывать теорию с практикой;
- умение отвечать на видоизмененное задание;
- владение навыками поиска, систематизации необходимых источников литературы по изучаемой проблеме;
- умение обосновывать принятые решения;
- владение навыками и приемами выполнения практических заданий;
- умение подкреплять ответ иллюстративным материалом.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Кирюхин, В. М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике: всероссийская олимпиада школьников [Электронный ресурс] / В. М. Кирюхин. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 277 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221824>¶

2. Ларина, Э. С. Решение олимпиадных задач по информатике [Электронный ресурс] / Э. С. Ларина. – 2-е изд., исправ. – М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 167 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428806>¶

3. Москвитин, А. А. Решение задач на компьютерах [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Москвитин. – М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. – Ч. I. Постановка (спецификация) задач. – 165 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=273666>¶

Дополнительная литература

1. Волчёнков, С. Г. Ярославские олимпиады по информатике. Сборник задач с решениями [Электронный ресурс] / С. Г. Волчёнков, П. А. Корнилов. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 407 с. – 978-5-9963-2229-9. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=214530>¶

2. Кирюхин, В. М. Методика проведения и подготовки к участию в олимпиадах по информатике: всероссийская олимпиада школьников [Электронный ресурс] / В. М. Кирюхин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. – 277 с. – 978-5-9963-1024-1. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=221824>¶

3. Ларина, Э.С. Решение олимпиадных задач по информатике [Электронный ресурс] / Э.С. Ларина. – М. : НОУ «ИНТУИТ», 2012. – Режим доступа : <http://www.intuit.ru/studies/courses/2293/593/info>¶

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.edu.ru> - Российское образование. Федеральный портал [Электронный ресурс]. – М. : ФГАУ ГНИИ ИТТ «Информика». – Режим доступа: <http://www.edu.ru>¶

2. <http://www.intuit.ru> - Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс] / Бесплатные учебные курсы по информационным технологиям. – М. : НОУ «ИНТУИТ»¶

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины; конкретизировать для себя план изучения материала;
- ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

- проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
- изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

- изучите содержание темы вначале по лекционному материалу, а затем по другим источникам;
- прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
- выпишите в тетрадь основные категории и персоналии по теме, используя лекционный материал или словари, что поможет быстро повторить материал при подготовке к зачету;
- составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на лабораторном занятии;
- выучите определения терминов, относящихся к теме;
- продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
- продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию

Рекомендации по работе с литературой:

- ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
- составьте собственные аннотации к другим источникам на карточках, что поможет при подготовке рефератов, текстов речей, при подготовке к зачету;
- выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Microsoft Office Professional Plus 2010
3. 1С: УниверситетПРОФ

12.2 Перечень информационно-справочных систем(обновление выполняется еженедельно)

1. Информационно-правовая система «ГАРАНТ» (<http://www.garant.ru>)
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)

12.3 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn----8sblcdzzacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata/>)
2. Профессиональная база данных «Портал открытых данных Министерства культуры Российской Федерации» (<http://opendata.mkrf.ru/>)

Подготовлено в системе 1С:Университет (000002787)

3. Электронная библиотечная система Znanium.com(<http://znanium.com/>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Оснащение аудиторий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория вычислительной техники.(№ 215, главный учебный корпус)

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Наборы демонстрационного оборудования: автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.

Помещение для самостоятельной работы(№225, главный учебный корпус).

Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Основное оборудование:

Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (персональный компьютер 10 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.