

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт

Физико-математический факультет

Кафедра высшей и прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой-разработчиком

Коровай А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

протокол № 1 « 30 » августа 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Б1.О.03 «МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИНФОРМАТИКИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ»

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки

01.04.01 «Математика»

Профиль

Математика. Преподавание математики и информатики

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

ГОД НАБОРА 2024

Разработчик старший преподаватель

Бугаенко А.В.

(подпись)

(Ф.И.О.)

« 30 » августа 2024 г.

Тирасполь, 2024

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

1. В результате изучения дисциплины «Методика преподавания информатики при организации профильного обучения» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает: проблемы подбора эффективной команды; основные условия эффективной командной работы; основы стратегического управления человеческими ресурсами, нормативные правовые акты, касающиеся организации и осуществления профессиональной деятельности; модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений; стратегии и принципы командной работы, основные характеристики организационного климата и взаимодействия людей в организации; методы научного исследования в области управления; методы верификации результатов исследования; методы интерпретации и представления результатов исследования.
		УК-3.2 Умеет: определять стиль управления и эффективность руководства командой; вырабатывать командную стратегию; владеть технологией реализации основных функций управления, анализировать и интерпретировать результаты научного исследования в области управления человеческими ресурсами; применять принципы и методы организации командной деятельности; подбирать методы и методики исследования профессиональных практических задач; уметь анализировать и интерпретировать результаты научного исследования.
		УК-3.3 Владеет: организацией и управлением командным взаимодействием в решении поставленных целей; созданием команды для выполнения практических задач; участием в разработке стратегии командной работы; составлением деловых писем с целью организации и сопровождения командной работы; умением работать в команде; разработкой программы эмпирического исследования профессиональных практических задач.
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Теоретические и практические основы профессиональн	ОПК-2 Способен строить и анализировать математические модели	ОПК-2.1 Знает виды деятельности по реализации научной педагогической деятельности, направленной на изучение совокупности отношений, возникающих в

ой деятельности	в современном естествознании, технике, экономике и управлении	педагогической сфере, новых образовательных технологий, активных и интерактивных форм обучения
		ОПК-2.2 Умеет: осуществлять практическую педагогическую деятельность в двух ее формах (учебной и воспитательной); планировать результаты обучения, проводить промежуточный и итоговый контроль знаний обучающихся
		ОПК-2.3 Владеет методами подготовки к проведению занятий по основным профессиональным образовательным программам и дополнительным профессиональным программам
Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
	ПК-1 Способен на самостоятельное построение целостной картины дисциплины	ПК-1.1 Знает: историю, теорию, закономерности и принципы построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества
		ПК-1.2 Умеет: разрабатывать и реализовывать программы учебных дисциплин в рамках основной общеобразовательной программы
		ПК-1.3 Владеет: формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.
	ПК-2 Владеет методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук	ПК-2.1 Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке
		ПК-2.2 Умеет: обеспечивать коммуникативную и учебную «включенности» всех учащихся в образовательный процесс (в частности, понимание формулировки задания, основной терминологии, общего смысла идущего в классе обсуждения)
		ПК-2.3 Владеет: предметно-педагогической ИКТ-компетентностью (отражающей профессиональную ИКТ-компетентность соответствующей области человеческой деятельности)
	ПК-4 Способен к соблюдению правовых, нравственных и этических норм, требований профессиональной этики	ПК-4.1 Знает: нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности (в том числе инновационные) развития области профессиональной деятельности; научно-методическое обеспечение профессиональной деятельности, принципы профессиональной этики, психологические основы организации профессионального взаимодействия; методы и технологии.
		ПК-4.2 Умеет: осуществлять исследовательскую

		деятельность по разработке и внедрению инновационных технологий в области профессиональной деятельности, обрабатывать социальную, демографическую, экономическую и другую информацию с привлечением широкого круга источников на основе использования современных информационных технологий, средств вычислительной техники, коммуникаций и связи, разрабатывать программы мониторинга и оценки результатов реализации профессиональной деятельности; разрабатывать информационно — методические материалы в области профессиональной деятельности ПК-4.3 Владеет: осуществлением теоретико-методологического обоснования программ (образовательных, программ сопровождения либо реабилитации); использованием современных информационных технологий, средств вычислительной техники, коммуникаций и связи, составлением индивидуальных программ, планирующей, отчетной и других видов документации; осуществлением методического сопровождения разработки и реализации программ (образовательных, программ сопровождения либо реабилитации).
	ПК-5 Способен ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, совершенствовать, углублять и развивать математическую теорию, лежащую в их основе	ПК-5.1 Знает: современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы ПК-5.2 Умеет: использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся) ПК-5.3 Владеет: методами контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе
	ПК-6 Способен применять на практике современные методы педагогики и средства обучения	ПК-6.1 Знает: основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета) ПК-6.2 Умеет: публично представлять собственные и известные научные результаты в областях: педагогика, методика и психология ПК-6.3 Владеет: приёмами педагогики, методики и психологии
	ПК-7 Способен к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	ПК-7.1 Знает: преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке ПК-7.2 Умеет: использовать информационные

		источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся, квалифицированно набирать математический текст, проводить различия между точным и (или) приближенным математическим доказательством, в частности, компьютерной оценкой, приближенным измерением, вычислением и др.
		ПК-7.3 Владеет: основными математическими компьютерными инструментами визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов; вычислений - численных и символьных; обработки данных (статистики); экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика)

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

<i>Текущая аттестация</i>	<i>Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование</i>	<i>Код контролируемой компетенции (или ее части)</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>
1	Раздел 1. Общие вопросы методики обучения информатике в школе. Раздел 2. Специфика организации обучения информатике на старшей ступени общеобразовательной школы.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Творческая работа №1
2	Раздел 1. Общие вопросы методики обучения информатике в школе. Раздел 2. Специфика организации обучения информатике на старшей ступени общеобразовательной школы.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Творческая работа №2
3	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №1
4	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №2
5	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №3
6	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №4
7	Раздел 1. Общие вопросы методики обучения информатике в школе. Раздел 2. Специфика организации обучения информатике на старшей	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Итоговый тест

	ступени общеобразовательной школы.		
8	Раздел 1. Общие вопросы методики обучения информатике в школе. Раздел 2. Специфика организации обучения информатике на старшей ступени общеобразовательной школы. Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Итоговая контрольная работа №1
9	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №5
10	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №6
11	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Домашняя контрольная работа №7
12	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Творческая работа №3
10	Раздел 6. Программные средства разработки информационных ресурсов учебного назначения	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Творческая работа №4
11	Раздел 6. Программные средства разработки информационных ресурсов учебного назначения	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Творческая работа №5
12	Раздел 3. Методика изучения основных содержательных линий курса информатики и КТ. Раздел 4. Информационно-образовательная среда учебного заведения. Раздел 5. Теоретические основы создания и использования информационных ресурсов учебного назначения в образовательном процессе.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Итоговая контрольная работа №2
13	Раздел 4. Информационно-образовательная среда учебного заведения. Раздел 5. Теоретические основы создания и использования информационных ресурсов учебного назначения в образовательном процессе.	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7	Реферат
Промежуточная аттестация		Код контролируемой	Наименование

	компетенции (или ее части)	оценочного средства
Зачет с оценкой	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-7	Список вопросов к зачету с оценкой
Экзамен	УК-3, ОПК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК- 6, ПК-7	Список вопросов к экзамену

Наименование оценочного средства

Творческая работа №1

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Анализ учебных и учебно-методических пособий»

1. Заполните таблицу согласно перечню учебников, утвержденных Министерством просвещения на текущий учебный год:

Учебник (комплект учебников)			
Состав комплекта (отметьте наличие пособия для учителя)			
Содержательная линия (содержательно-структурный компонент)	Не рассматриваются вопросы	Рассматриваются в рамках базового уровня	Рассматриваются в рамках углубленного уровня
Информационные процессы			
Информация и информационные процессы			
Представление информации			
Компьютер			
Алгоритмизация и программирование			
Формализация и моделирование			
Информационные процессы и технологии в обществе			
Информационные технологии			
Технология обработки текстовой информации			
Технология обработки графической информации			
Технология обработки числовой информации			
Технология хранения, поиска и сортировки информации			
Мультимедийные технологии			
Компьютерные коммуникации			

2. Проведите анализ учебника по схеме:

- 1) Автор, название, год издания
- 2) Структура учебника (главы, параграфы и т.д.)
- 3) Содержание отдельных пунктов учебника:
 - Соответствие стандарту по содержанию и объему учебного материала
 - Наличие вопросов для самоконтроля
- 4) Анализ задач и упражнений учебника:
 - достаточно ли задач и упражнений для закрепления теоретического материала и самостоятельной работы;
 - расположены ли они с нарастанием трудности их решения;
 - соответствует ли задачи целям воспитания учащихся;
 - имеются ли задачи для устных вычислений и повышенной сложности;
 - задачи с занимательным и историческим содержанием.
- 5) Доступность изложения содержания учебного материала; его убедительность; красочность; простота и т.п. Приведите примеры.

- 6) Иллюстрации учебника (схемы, рисунки, графики и т.п.), их качество и правильность расположения.
- 7) Наличие коллекций ЭОР.
- 8) Реализация межпредметных связей курса информатики.
- 9) Особенности и методические отличия учебника от учебников других авторов.
- 10) Ваше мнение об учебнике.

Критерии оценки:

Анализ учебников и учебных пособий оценивается следующим образом: за каждое задание (№1 и №2) назначаются первичные баллы от одного до пяти, далее производится сумма баллов. Затем первичные баллы пропорционально переводятся в баллы согласно технологической карте дисциплины (максимум 5 баллов).

Наименование оценочного средства

Творческая работа №2

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Технологические карты уроков»

1. Разработайте две технологические карты уроков для базового и профильного уровней, согласно следующего шаблона:

Тема:						
Класс:				Учитель:		
Тип:						
Цель урока:		обучающая				
		развивающая				
		воспитательная				
		методическая				
Задачи:						
Планируемые результаты:						
Предметные		Метапредметные			Личностные	
Ресурсы урока:						
Ход урока:						
Этап урока	Примерное время	Деятельность		Элементы технологии обучения		
		учащихся	педагога	Методы обучения	Средства обучения	Формы обучения
Домашнее задание						
Рефлексия						

2. Анализ собственного урока.

Основные пункты и требования аспектов самоанализа урока.

1. Дидактическая задача урока (краткий оценочный анализ):
 - соответствие дидактической задачи урока отобранному содержанию;
 - результативность решения дидактической задачи.
2. Содержание урока:
 - Соответствие основного содержания урока содержанию программы и учебника.
3. Методы и средства обучения:
 - соответствие приемов обучения и учения (методов обучения) решению триединой образовательной цели;
 - использование разнообразных приемов, методов и средств обучения, включая информационные (программные мультимедиа средства на различных этапах урока: обучающие программы и презентации, электронные учебники, видеоролики, а также электронные образовательные ресурсы).
4. Формы обучения:
 - соответствие форм обучения (фронтальная, групповая, индивидуальная, коллективная) решению основной дидактической задачи урока;
 - целесообразность использования предложенных заданий.
5. Результативность урока:
 - достижение цели и решение основной дидактической задачи урока.
6. Практическая направленность урока:
 - практическая направленность вопросов, упражнений и задач, предлагаемых для выполнения школьникам;
 - организация и проведение лабораторных практикумов и экспериментов с виртуальными моделями, обработка результатов эксперимента.
7. Самостоятельная работа школьников как форма организации учебной деятельности:

- уровень самостоятельности школьников при решении дидактической задачи урока;
 - характер самостоятельной учебной деятельности (репродуктивный, творческий);
 - взаимопомощь;
 - интерактивная составляющая и доля самостоятельной работы учащегося с ИКТ в зависимости от уровня технической оснащенности.
8. Формирование универсальных учебных действий на каждом этапе урока:
 - личностные, познавательные, коммуникативные, регулятивные.
 9. Формирование ИКТ- компетентности:
 - применение ИКТ на уроке, уровень сформированности ИКТ компетентности обучающихся.
 10. Структура урока:
 - соответствие структуры урока основной дидактической задаче.
 11. Контрольно-оценочная деятельность:
 - использование современных способов оценивания и проверки знаний в условиях информационно-коммуникационных технологий;
 - осуществление автоматического контроля: использование готовых тестов, создание собственных тестов;
 - ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся.
 12. Педагогический стиль:
 - соблюдение норм педагогической этики.
 13. Гигиенические требования:
 - температурный режим, проветривание класса, чередование видов деятельности, динамические паузы;
 - соответствие санитарно-эпидемиологическими требованиям;
 - соответствие требованиям к организации образовательного процесса с использованием ИКТ.

3. Проанализируйте один урок одnogруппника на основе системно-деятельностного подхода.

Анализ урока на основе системно-деятельностного подхода может строиться следующим образом:

1. Время самостоятельной работы учеников (не менее 50% времени урока).
2. Время, в течение которого говорил учитель (не более 10 минут).
3. Сколько учеников отвечали устно на уроке и сколько времени (должны все).
4. Сколько учеников получили оценки (должны все).
5. Время, в течение которого ученики двигались (не менее 2-3 минут).
6. Сколько учеников готовы к восприятию нового материала (как проверено).
7. Сколько учеников ушли с урока с полным пониманием нового учебного материала (как проверено).
8. Соответствует ли объем домашнего задания норме (да – нет).

Критерии оценки:

Разработка технологических карт уроков оценивается следующим образом: за каждую технологическую карту назначаются первичные баллы от одного до пяти, далее производится сумма баллов. Затем первичные баллы пропорционально переводятся в баллы согласно технологической карте дисциплины (максимум 5 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №1
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Информация и её кодирование»

№1. Сколько мегабайт информации содержит сообщение объемом 222 бит?

№2. Группа школьников пришла в бассейн, в котором 4 дорожки для плавания. Тренер сообщил, что группа будет плавать на дорожке номер 3. Сколько информации получили школьники из этого сообщения?

№3. Для записи текста использовался 4-х символьный алфавит. Каждая страница содержит 30 строк по 70 символов в строке. Какой объем информации содержат 5 страниц текста?

№4. В коробке находятся шарики пяти цветов: 2 белых, 4 черных, 2 красных, 1 синий и 1 зеленый. Найти среднее количество информации в сообщении о том, какой шарик вынут из коробки.

№5. Автоматическое устройство осуществило перекодировку информационного сообщения на русском языке, первоначально записанного в 16-битном коде Unicode, в 8битную кодировку КОИ-8. При этом информационное сообщение уменьшилось на 440 бит. Какова длина сообщения в символах?

№6. Игорь составляет таблицу кодовых слов для передачи сообщений, каждому сообщению соответствует своё кодовое слово. В качестве кодовых слов Игорь использует 5-буквенные слова, в которых есть только буквы П, И, Р, причём буква П появляется ровно 1 раз. Каждая из других допустимых букв может встречаться в кодовом слове любое количество раз или не встречаться совсем. Сколько различных кодовых слов может использовать Игорь?

№7. Азбука Морзе позволяет кодировать символы для сообщений по радиосвязи, задавая комбинацию точек и тире. Сколько различных символов (цифр, букв, знаков пунктуации и т. д.) можно закодировать, используя код азбуки Морзе длиной **не менее четырёх и не более пяти** сигналов (точек и тире)?

№8. Для передачи аварийных сигналов договорились использовать специальные цветные сигнальные ракеты, запускаемые последовательно. Одна последовательность ракет - один сигнал; в каком порядке идут цвета - существенно. Какое количество различных сигналов можно передать при помощи запуска ровно пяти таких сигнальных ракет, если в запасе имеются ракеты четырёх различных цветов (ракет каждого вида неограниченное количество, цвет ракет в последовательности может повторяться)?

№9. При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только цифры и буквы У, Ч, И, Т, Е, Л, Ь (таким образом, используется 17 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).

Определите объём памяти (в байт), отводимый этой системой для записи 40 паролей.

№10. Для кодирования некоторой последовательности, состоящей из букв А, Б, В, Г и Д, решили использовать неравномерный двоичный код, позволяющий однозначно декодировать двоичную последовательность, появляющуюся на приёмной стороне канала связи. Использовали код: А-00, Б—1, В-010, Г-0111. Укажите, каким кодовым словом должна быть закодирована буква Д. Длина этого кодового слова должна быть наименьшей из всех возможных. Код должен удовлетворять свойству однозначного декодирования.

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 30 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологичной картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №2
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Кодирование изображений, звука и видеофрагментов»

№1. Какой минимальный объём памяти (в Кбайт) нужно зарезервировать, чтобы можно было сохранить любое растровое изображение размером 128×128 пикселей при условии, что в изображении могут использоваться 256 различных цветов?

№2. Изображение размером 315×3072 пикселей сохраняется в памяти компьютера. Для его хранения выделяется не более 735 Кбайт без учёта заголовка файла. Все пиксели кодируются одинаковым количеством бит и записываются в файл один за другим. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

№3. Растровое изображение размером 1024×1024 пикселя занимает более 1152 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Глубина кодирования цвета не имеет избыточности. Коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое минимальное количество цветов должно быть использовано в палитре изображения?

№4. Камера делает фотоснимки 768 на 600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 420 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре изображения?

№5. Автоматическая фотокамера производит растровые изображения размером 800×600 пикселей. При этом объём файла с изображением не может превышать 400 Кбайт, упаковка данных не производится. Какое максимальное количество цветов можно использовать в палитре?

№6. В информационной системе хранятся изображения размером 160×128 пикселей, содержащие не более 64 различных цветов. Коды пикселей записываются подряд, никакая дополнительная информация об изображении не сохраняется, данные не сжимаются. Сколько Кбайт нужно выделить для хранения одного изображения?

№7. В информационной системе хранятся изображения размером 2048×1536 пк. При кодировании используется алгоритм сжатия изображений, позволяющий уменьшить размер памяти для хранения одного изображения в среднем в 8 раз по сравнению с независимым кодированием каждого пикселя. Каждое изображение дополняется служебной информацией, которая занимает 128 Кбайт. Для хранения 32 изображений потребовалось 16 Мбайт. Сколько цветов использовано в палитре каждого изображения?

№8. Для проведения эксперимента создаются изображения, содержащие случайные наборы цветных пикселей. Размер изображения — 640×480 пк, при сохранении изображения каждый пиксель кодируется одинаковым числом битов, все коды пикселей записываются подряд, методы сжатия не используются. Размер файла не должен превышать 280 Кбайт, при этом 40 Кбайт необходимо выделить для служебной информации. Какое максимальное количество различных цветов и оттенков можно использовать в изображении?

№9. Для хранения произвольного растрового изображения размером 128×320 пикселей отведено 50 Кбайт памяти без учёта размера заголовка файла. Для кодирования цвета каждого пикселя используется одинаковое количество битов, коды пикселей записываются в файл один за другим без промежутков. Какое максимальное количество цветов можно использовать в изображении?

№10. Для хранения в информационной системе документы сканируются с разрешением 300 dpi и цветовой системой, содержащей $224 = 16\,777\,216$ цветов. Методы сжатия изображений не используются. Средний размер отсканированного документа составляет 18 Мбайт. В целях экономии было решено перейти на разрешение 150 dpi и цветовую систему, содержащую $216 = 65\,536$ цветов. Сколько Мбайт будет составлять средний размер документа, отсканированного с изменёнными параметрами?

№11. Изображение размером 12 Мбайт сжимают для экономии памяти. Известно, что разрешение уменьшили вдвое, а цветовую палитру с $215 = 32\,768$ цветов сократили до 1024 цветов. Сколько Мбайт займет сжатый файл?

№12. Музыкальный фрагмент был оцифрован и записан в виде файла без использования сжатия данных. Получившийся файл был передан в город А по каналу связи за 30 секунд. Затем тот же музыкальный фрагмент был оцифрован повторно с разрешением в 2 раза выше и частотой дискретизации в 1,5 раза меньше, чем в первый раз. Сжатие данных не производилось. Полученный файл был передан в город Б; пропускная способность канала связи с городом Б в 4 раза выше, чем канала связи с городом А. Сколько секунд длилась передача файла в город Б? В ответе запишите только целое число, единицу измерения писать не нужно.

№13. Производится звукозапись музыкального фрагмента в формате стерео (двухканальная запись) с частотой дискретизации 32 кГц и 32-битным разрешением. Результаты записываются в файл, сжатие данных не производится; размер полученного файла 40 Мбайт. Затем производится повторная запись этого же фрагмента в формате моно (одноканальная запись) с частотой дискретизации 16 кГц и 16-битным разрешением. Сжатие данных не производилось. Укажите размер файла в Мбайт, полученного при повторной записи.

№14. Роман Сергеевич снял 64-х секундное видео на камеру мобильного телефона, которая имеет скорость записи 30 кадров в секунду. Аудиодорожка записывается в стерео формате с частотой дискретизации 64 кГц. Найдите разрешение аудиодорожки, если известно, что размер одного кадра составил 128 Кбайт, а размер всего видеофайла – 275760 Кбайтов.

№15. Производится одноканальная (моно) звукозапись с частотой дискретизации 16 кГц и глубиной кодирования 24 бита. Запись длится 1 минуту, ее результаты записываются в файл, сжатие данных не производится. Какое из приведенных ниже чисел наиболее близко к размеру полученного файла, выраженному в мегабайтах?

№16. Скорость передачи данных через ADSL-соединение равна 128000 бит/с. Через данное соединение передают файл размером 625 Кбайт. Определите время передачи файла в секундах.

№17. Документ объёмом 40 Мбайт можно передать с одного компьютера на другой двумя способами.

А. Сжать архиватором, передать архив по каналу связи, распаковать.

Б. Передать по каналу связи без использования архиватора.

Какой способ быстрее и насколько, если:

- средняя скорость передачи данных по каналу связи составляет 223 бит в секунду;
- объём сжатого архиватором документа равен 90% исходного;
- время, требуемое на сжатие документа, – 16 секунд, на распаковку – 2 секунды?

№18. Документ (без упаковки) можно передать по каналу связи с одного компьютера на другой за 75 секунд. Если предварительно упаковать документ архиватором, передать упакованный документ, а потом распаковать на компьютере получателя, то общее время передачи (включая упаковку и распаковку) составит 30 секунд. При этом на упаковку и распаковку данных всего ушло 15 секунд. Размер исходного документа 20 Мбайт. Чему равен размер упакованного документа (в Мбайт)?

№19. Каково время (в минутах) передачи полного объема данных по каналу связи, если известно, что передано 150 Мбайт данных, причем первую половину времени передача шла со скоростью 2 Мбит в секунду, а остальное время – со скоростью 6 Мбит в секунду?

№20. Данные объемом 100 Мбайт передаются из пункта А в пункт Б по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 220 бит в секунду, а затем из пункта Б в пункт В по каналу связи, обеспечивающему скорость передачи данных 222 бит в секунду. Задержка в пункте Б (время между окончанием приема данных из пункта А и началом передачи в пункт В) составляет 24 секунды. Сколько времени (в секундах) прошло с момента начала передачи данных из пункта А до их полного получения в пункте В?

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 60 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологической картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №3
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Системы счисления»

№1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления.

а) $666_{(10)}$; б) $305_{(10)}$; в) $153,25_{(10)}$; г) $162,25_{(10)}$; д) $248,46_{(10)}$

№2. Перевести данное число в десятичную систему счисления.

а) $1100111011_{(2)}$; б) $10000000111_{(2)}$; в) $10110101,1_{(2)}$; г) $100000110,10101_{(2)}$; д) $671,24_{(8)}$; е) $41A,6_{(16)}$.

№3. Сложить числа.

а) $10000011_{(2)} + 1000011_{(2)}$; б) $1010010000_{(2)} + 1101111011_{(2)}$; в) $110010,101_{(2)} + 1011010011,01_{(2)}$; г) $356,5_{(8)} + 1757,04_{(8)}$; д) $293,8_{(16)} + 3CC,98_{(16)}$.

№4. Выполнить вычитание.

а) $100111001_{(2)} - 110110_{(2)}$; б) $1111001110_{(2)} - 111011010_{(2)}$; в) $1101111011,01_{(2)} - 101000010,0111_{(2)}$; г) $2025,2_{(8)} - 131,2_{(8)}$; д) $2D8,4_{(16)} - A3,B_{(16)}$.

№5. Выполнить умножение и деление.

а) $1100110_{(2)} * 1011010_{(2)}$; б) $2001,6_{(8)} * 125,2_{(8)}$; в) $2C,4_{(16)} * 12,98_{(16)}$; г) $110011000_{(2)} : 10001_{(2)}$; д) $2410_{(8)} : 27_{(8)}$; е) $D4A_{(16)} : 1B_{(16)}$;

Примечание. В заданиях 3–5 проверять правильность вычислений переводом исходных данных и результатов в десятичную систему счисления. В задании 1д получить пять знаков после запятой в двоичном представлении.

№6. Укажите наименьшее четырёхзначное шестнадцатеричное число, двоичная запись которого содержит ровно 6 нулей.

№7. Восьмеричное число 77 в некоторой системе счисления записывается как 70. Определите основание системы счисления.

№8. Укажите через запятую в порядке возрастания все десятичные натуральные числа, не превосходящие 17, запись которых в троичной системе счисления оканчивается на две одинаковые цифры.

№9. Запись числа N в системе счисления с основанием 6 содержит две цифры, запись этого числа в системе счисления с основанием 5 содержит три цифры, а запись в системе счисления с основанием 11 заканчивается на 1. Чему равно N?

№10. В системе счисления с основанием N запись числа 41 оканчивается на 2, а запись числа 131 — на 1. Чему равно число N?

№11. Решите уравнение: $101_{N+1} = 101_N + 11_{16}$. Ответ запишите в десятичной системе счисления.

№12. Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{2020} + 2^{2017} - 15$?

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 36 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологической картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №4
 по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Логические основы компьютера»

№1. Составьте деревья для вычисления логических выражений и их таблицы истинности:

- $(A + C) + (B + \bar{C})$;
- $(\bar{A} \rightarrow B) \rightarrow (\bar{A} \rightarrow \bar{C})$.

№2. Определите значение логического выражения $(X > 2) \rightarrow (X > 3)$ для $X = 1, 2, 3, 4$.

№3. Известно количество ссылок, которые находит поисковый сервер по следующим запросам:

собаки	200
кошки	250
лемуры	450
кошки собаки	450
кошки & лемуры	40
собаки & лемуры	50

Сколько ссылок найдет этот сервер по запросу
кошки | собаки | лемуры?

№4. Упростите логические выражения:

- $A + A \cdot B + A \cdot C$;
- $A + \overline{B \cdot \bar{C}} + (\bar{A} + B + \bar{C})$;
- $(\bar{A} \rightarrow B) \cdot (\bar{A} \rightarrow B)$.

№5. Решите уравнение:

- $(A \rightarrow C) \cdot (A \rightarrow \bar{C}) \cdot (\bar{A} \rightarrow (C \cdot \bar{B} \cdot D)) = 1$.

№6. Сколько различных решений имеет уравнение

- $A \cdot B + C \cdot D = 1$.

№7. Постройте выражения для логических функций, заданных таблицами истинности. Используйте разные методы и сравните их.

A	B	X
0	0	0
0	1	1
1	0	0
1	1	1

№8. Запишите отрицание для следующего утверждения: $\exists x (x^2 = 5)$.

№9. Логическая функция F задаётся выражением $((x \rightarrow y) \wedge (y \rightarrow w)) \vee (z \equiv (x \vee y))$.

Дан частично заполненный фрагмент, содержащий неповторяющиеся строки таблицы истинности функции F .

Определите, какому столбцу таблицы истинности соответствует каждая из переменных x, y, z, w .

Переменная 1	Переменная 2	Переменная 3	Переменная 4	Функция
???	???	???	???	F
1			1	0
1				0
	1		1	0

В ответе напишите буквы x, y, z, w в том порядке, в котором идут соответствующие им столбцы (сначала — буква, соответствующая первому столбцу; затем — буква, соответствующая второму столбцу, и т.д.). Буквы в ответе пишите подряд, никаких разделителей между буквами ставить не нужно.

Пример. Пусть задано выражение $x \rightarrow y$, зависящее от двух переменных x и y , и фрагмент таблицы истинности:

Переменная 1	Переменная 2	Функция
???	???	F
0	1	0

Тогда первому столбцу соответствует переменная y , а второму столбцу соответствует переменная x . В ответе нужно написать: yx .

№10. На числовой прямой даны два отрезка: $P = [10, 20]$ и $Q = [25, 55]$. Определите наибольшую возможную длину отрезка A , при котором формула

$$(x \in A) \rightarrow ((x \in P) \vee (x \in Q))$$

тождественно истинна, то есть принимает значение 1 при любом значении переменной x .

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 30 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологической картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства

Итоговый тест №1

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

1. Какое понятие является центральным в курсе информатики?
 - 1) информация
 - 2) компьютер
 - 3) программа
 - 4) алгоритм
2. Компетентностный подход в обучении информатике означает:
 - 1) предпрофильная подготовка учеников
 - 2) организацию личностно-ориентированного обучения
 - 3) формирование способности делать выбор из нескольких альтернатив, принимать ответственные решения
 - 4) формирование навыков пользователя компьютера
3. Каждый метод раскрывается:
 - 1) многими и различными методическими приемами
 - 2) только одним методическим приемом
 - 3) организационными и логическими методическими приемами
 - 4) техническими методическими приемами
4. Особенностью современных стандартов школьного курса информатики является:
 - 1) дифференциация обучения
 - 2) компетентностный подход
 - 3) многоуровневый подход (пропедевтический, базовый, профильный)
 - 4) личностно ориентированное обучение
5. Одно из эргономических требований к программным средствам учебного назначения:
 - 1) наличие технической документации
 - 2) удобство навигации при поиске информации
 - 3) выполнение дидактических принципов обучения
 - 4) методических рекомендаций наличие
6. Объяснительно-иллюстративные методы при использовании мультимедийного проектора могут заметно повышать познавательную активность учащихся за счет:
 - 1) всех перечисленных пунктов
 - 2) уменьшения времени объяснения
 - 3) увеличения наглядности и эмоциональной насыщенности
7. Ведущая роль при выборе методов принадлежит:
 - 1) оборудованию
 - 2) содержанию учебного материала
 - 3) учителю
 - 4) наглядности
8. Самостоятельная работа учащихся по информатике может быть организована:
 - 1) при выполнении домашнего задания
 - 2) только под руководством учителя
 - 3) на уроке
 - 4) в учебное и внеучебное время
9. Какова современная концепция преподавания информатики в школе:
 - 1) формирование информационной культуры
 - 2) формирование информационной компетентности
 - 3) формирование компьютерной грамотности;
 - 4) умение защищать свою информацию.
10. При обучении информатике на пропедевтическом уровне приоритетным должно быть следующее:
 - 1) развивающий характер обучения
 - 2) игровая деятельность школьников

- 3) запоминание основных понятий базового курса информатики
4) знакомство с основными понятиями базового курса информатики
11. Кружок информатики – это:
- групповая форма работы учащихся по интересам
 - индивидуальная работа учащихся
 - занятия под руководством учителя
 - факультативные занятия
12. К нестандартным видам уроков относятся:
- урок-путешествие
 - урок - лабораторная работа
 - урок изучения нового материала
 - комбинированный урок
13. Применение тестовых обучающих программ позволяет:
- усилить контроль за успеваемостью учащихся
 - организовать личностно-ориентированное обучение
 - активизировать познавательный интерес учащихся
 - повысить интерес к учебной деятельности
14. Наиболее продуктивным методом обучения элективным курсам является метод:
- учебных исследований и проектов
 - репродуктивный метод
 - объяснительно-иллюстративный метод
15. Одним из наиболее эффективных методов организации исследовательской деятельности школьников является:
- программированное обучение
 - метод проектов
 - проблемное обучение
 - эвристическое обучение
16. При закреплении чаще всего используются методы:
- практические и наглядные
 - словесные и практические
 - только наглядные
 - наглядные и словесные
17. Самостоятельная деятельность учащихся возможна при использовании методов обучения:
- только словесных
 - всех
 - только практических
 - только наглядных
18. Установить правильную последовательность эволюции целей образования школьников в области информатики:
1. Компьютерная грамотность
 2. Алгоритмическая культура
 3. Информационная культура
- 1-2-3
 - 1-3-2
 - 2-1-3
 - 2-3-1
 - 3-1-2
 - 3-2-1
19. Среди методов обучения информатике наиболее важное значение имеют методы:
- все методы
 - наглядные
 - практические
 - словесные
20. Внеклассная работа по информатике – это:

- организация деятельности неуспевающих учащихся
- обязательная форма обучения
- занятия по желанию и интересам учащихся
- работа по учебному расписанию

Ответы к тестовым заданиям:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ответ	1	2	1	2	1	3	1	1	3	4	1	1	2	1	3	1	4	3	3	3

Критерии оценки:

За каждое правильно выполненное задание назначается 1 балл. Затем первичные баллы (максимум – 20 баллов) пропорционально переводятся в тестовые баллы согласно технологической карте дисциплины.

Наименование оценочного средства
Итоговая контрольная работа №1
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

№1. Ответьте развернуто на вопросы:

- Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета «Информатика».
- Методические особенности изучения учащимися темы «Электронные таблицы».

№2. Решите задачи:

- 1) При регистрации в компьютерной системе каждому пользователю выдаётся пароль, состоящий из 15 символов и содержащий только цифры и буквы У, Ч, И, Т, Е, Л, Ъ (таким образом, используется 17 различных символов). Каждый такой пароль в компьютерной системе записывается минимально возможным и одинаковым целым количеством байт (при этом используют посимвольное кодирование и все символы кодируются одинаковым и минимально возможным количеством бит).
- 2) Сколько единиц содержится в двоичной записи значения выражения: $4^{2020} + 2^{2017} - 15$?
- 3) Сколько различных решений имеет уравнение $A \cdot B + C \cdot D = 1$.

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 15 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологичной картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №5
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Алгоритмизация и программирование»

№1. Разработать алгоритм решения задач 1-12 в виде блок-схемы. Выполнить пояснения к программе (выделить структурные единицы программы).

№2. Реализуйте программы на языке Pascal и Python для следующих задач:

- 1) Даны три вещественных числа. Вывести на экран те, которые принадлежат интервалу (1,6-3,8).
- 2) Даны три различных целых числа. Определить, какое из них (первое, второе или третье) самое большое.
- 3) Дано четырехзначное число. Определить, входит ли в него цифра 9.
- 4) Составить программу для построения таблицы соответствия расстояний в дюймах расстояниям в сантиметрах для значений 10, 11, ..., 22 дюйма.
- 5) Одна штука некоторого товара стоит 20,4 руб. Составить программу для построения таблицы стоимости 2, 3, ..., 20 штук этого товара.
- 6) Вычислить сумму $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{n!}$. Значение n вводится с клавиатуры; $1 < n \leq 10$.
- 7) В области n районов. Заданы площади, засеиваемые пшеницей (в гектарах), и средняя урожайность (в центнерах с гектара) в каждом районе. Определить количество пшеницы, собранное в области, и среднюю урожайность по области.
- 8) Дано натуральное число. Найти его максимальную цифру.
- 9) Ежемесячная стипендия студента составляет A рублей, а расходы на проживание превышают стипендию и составляют B рублей в месяц. Рост цен ежемесячно увеличивает расходы на 3%. Составьте программу расчета необходимой суммы денег, которую необходимо единовременно попросить у родителей, чтобы можно было прожить учебный год (10 месяцев), используя только эти деньги и стипендию.
- 10) Вывести на экран все четырехзначные числа, в которых ровно три одинаковые цифры. Подсчитать количество таких чисел.
- 11) Дано натуральное число n . Найти натуральное число от 1 до n с максимальной суммой делителей.
- 12) В данном натуральном числе переставить цифры таким образом, чтобы образовалось наибольшее число, записанное этими же цифрами.
- 13) Дан массив целых чисел, состоящий из 15 элементов. Найти среднее арифметическое положительных элементов.
- 14) Заменить нулями все элементы массива, равные максимальному.
- 15) Дан двумерный массив целых чисел (3 строки, 5 столбцов). Заполните его с клавиатуры.
 - подсчитайте сумму положительных элементов массива;
 - подсчитайте количество нечетных элементов 1-й строки;
 - все отрицательные элементы обнулите;
 - выведите массив на экран до и после изменения.
- 16) Дан двумерный массив целых чисел размером $m \times n$. Заполнить его случайными целыми числами. Найти минимальный элемент среди максимальных элементов каждого столбца.
- 17) Составить подпрограмму. Определить сумму n -значных чисел, содержащих только нечетные цифры. Найти, сколько четных цифр в этой сумме.
- 18) Вычислить наибольший общий делитель двух натуральных чисел.
- 19) Разработать функцию для вычисления определителя матрицы порядка n ($1 < n < 20$).
- 20) Дано n различных натуральных чисел. Определить все возможные перестановки этих чисел.

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 60 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологичной картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №6
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Олимпиадные задачи по информатике»

Разработайте вариант республиканской олимпиады по информатике и оформите его по образцу:

1. Квадраты (20 баллов)
(Время: 1 сек. Память: 16 Мбайт)

У Саши есть N вырезанных из бумаги квадратов размера 1×1 . Он хочет посчитать максимальное количество различных прямоугольников, которые могут быть выложены из данного числа квадратов. Квадраты нельзя резать или накладывать друг на друга. Можно использовать не все квадраты. Прямоугольники, отличающиеся только поворотом, считаются за один. Прямоугольники не должны содержать пустот внутри.

Входные данные: натуральное число N ($1 \leq N \leq 30000$) – количество квадратов у Саши.

Выходные данные: максимальное количество прямоугольников, которое может выложить Саша.

Примеры:

Входные данные	Выходные данные	Пояснение
1	1	1×1
4	5	$1 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 1 \times 4, 2 \times 2$
7	9	$1 \times 1, 1 \times 2, 1 \times 3, 1 \times 4, 1 \times 5, 1 \times 6, 1 \times 7, 2 \times 2, 2 \times 3$

Тесты

Входные данные	Выходные данные	Баллы
30	58	4
101	247	4
4999	21713	4
20000	100659	4
30000	157049	4

Решение

```
var
  n, k, a, b: longint;
begin
  readln(n);
  k:=0;
  for a:=1 to n do
    for b:=a to n do
      if a*b>n then break
      else inc(k);
    writeln(k);
  end.

или

var
  n, s, a: integer;
  k: longint;
begin
  readln(n);
  k:=0;
  for s:=1 to n do
    for a:=1 to floor(sqrt(s)) do
      if s mod a = 0 then inc(k);
    writeln(k);
  end.
```

Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 30 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологичной картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства
Домашняя контрольная работа №7
 по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

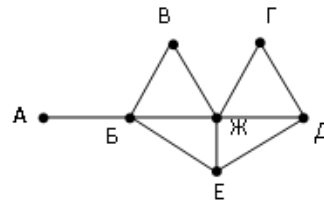
Задание. «Использование теории графов при решении задач»

№1. 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 А и F, при условии что передвигаться можно только по указанным дорогам.

	A	B	C	D	E	F
A		3	4	7		14
B	3			5		
C	4			2		
D	7	5	2		5	8
E				5		1
F	14			8	1	

№2. На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длинах дорог (в километрах). Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова протяжённость дороги из пункта Г в пункт Ж.

	1	2	3	4	5	6	7
1				9			7
2				5		11	
3						12	
4	9	5			4	13	15
5				4		10	8
6		11	12	13	10		
7	7			15	8		



№3. 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 А и F, проходящего через пункт E и не проходящего через пункт В. Передвигаться можно только по указанным дорогам.

	A	B	C	D	E	F
A		2	4	8		16
B	2			3		
C	4			3		
D	8	3	3		5	3
E				5		5
F	16			3	5	

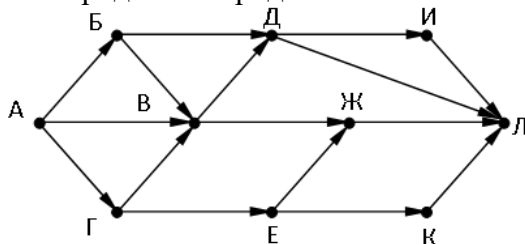
№4. Между четырьмя местными аэропортами: ВОСТОГ, ЗАРЯ, ОЗЕРНЫЙ и ГОРКА, ежедневно выполняются авиарейсы. Приведён фрагмент расписания перелётов между ними:

Аэропорт вылета	Аэропорт прилета	Время вылета	Время прилета
ВОСТОГ	ГОРКА	16:15	18:30
ОЗЕРНЫЙ	ЗАРЯ	13:40	15:50
ОЗЕРНЫЙ	ВОСТОГ	14:10	16:20
ГОРКА	ОЗЕРНЫЙ	17:05	19:20
ВОСТОГ	ОЗЕРНЫЙ	11:15	13:20
ЗАРЯ	ОЗЕРНЫЙ	16:20	18:25
ВОСТОГ	ЗАРЯ	14:00	16:15
ЗАРЯ	ГОРКА	16:05	18:15
ГОРКА	ЗАРЯ	14:10	16:25
ОЗЕРНЫЙ	ГОРКА	18:35	19:50

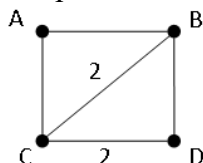
Путешественник оказался в аэропорту ВОСТОГ в полночь (0:00). Определите самое раннее время, когда он может попасть в аэропорт ГОРКА.

1. 16:15
2. 18:15
3. 18:30
4. 19:50

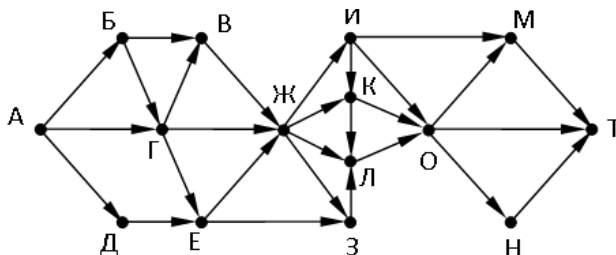
№5. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город Л?



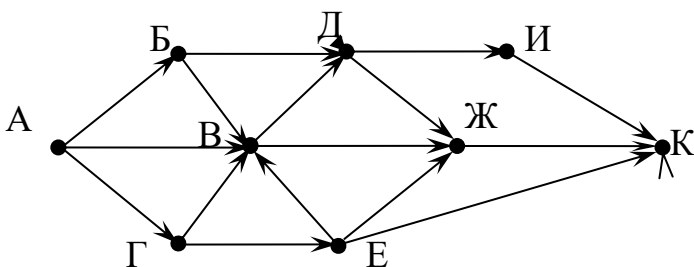
№6. Города А, В, С и D связаны дорогами. Известно, что существуют дороги между городами А и С, С и В (две дороги), А и В, С и D (две дороги), В и D. Сколькими различными способами можно проехать из города А в город D, не заезжая дважды в один город?



№7. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К, Л, М, Н, О, Т. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей, ведущих из города А в город Т и проходящих через город И?

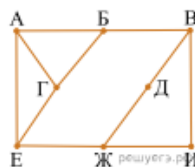


№8. На рисунке – схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К?



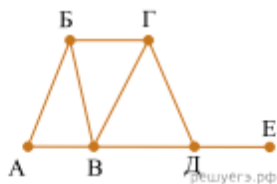
№9. На рисунке схема дорог изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Кроме того, при построении графа одну дорогу случайно пропустили. Определите длину этой пропущенной дороги.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6	п7	п8
п1			16		20		15	
п2				22	24	21		
п3	16							14
п4		22				23	19	18
п5	20	24				26		
п6		21		23	26			
п7	15			19				17
п8			14	18			17	



№10. На рисунке схема дорог изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о длине этих дорог в километрах. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите длину пути из пункта Б в пункт В, если передвигаться можно только по указанным дорогам.

	п1	п2	п3	п4	п5	п6
п1		7			15	4
п2	7				12	
п3				5		
п4			5		10	9
п5	15	12		10		16
п6	4			9	16	



Критерии оценки:

За правильно выполненное задание полностью назначается 3 балла. В случае если задача выполнена с недочетами назначается 2 баллов, если задача решена с существенными недочетами, но после уточняющих вопросов преподавателя студент выполняет задание дается 1 балл, за неверно выполненное задание баллы не назначаются. Затем первичные баллы (максимум – 30 баллов) пропорционально переводятся в баллы, которые пересчитываются в баллы предусмотренные технологичной картой дисциплины (максимум – 10 баллов).

Наименование оценочного средства

Творческая работа №3

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Разработка онлайн теста по определенной теме»

1. Тест на тему «История создания и развития ЭВМ. Поколения».
2. Тест на тему «Воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты».
3. Тест на тему «Эволюция операционных систем компьютеров различных типов».
4. Тест на тему «Свободное программное обеспечение».
5. Тест на тему «Системы счисления».
6. Тест на тему «Кодирования информации».
7. Тест на тему «Компьютерная безопасность».
8. Тест на тему «Основные характеристики и классификация компьютерных сетей».
9. Тест на тему «Основы HTML и его развитие».
10. Тест на тему «Понятия "алгоритм". Свойства алгоритма»

Критерии оценки:

Студент получает максимальный балл, если

- в тесте содержится не менее 15 вопросов (6 баллов);
- вопросы разного вида (с одним вариантом ответа, с множественным вариантом ответа, на соответствие и т. д.) (3 балла)
- вопросы и ответы к ним сформулированы грамотно и понятно, соответствуют школьной программе (3 балла).

В скобках указано максимальное количество баллов, которые можно назначить за выполнение текущего требования.

Наименование оценочного средства

Творческая работа №4

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. «Разработка ЭОР»

1. ЭОР на тему «Информация».
2. ЭОР на тему «Аппаратные средства ЭВМ».
3. ЭОР на тему «Программное обеспечение общего назначения».
4. ЭОР на тему «Алгоритмизация и программирование».
5. ЭОР на тему «Компьютерные сети и телекоммуникации».
6. ЭОР на тему «Компьютерное моделирование».
7. ЭОР на тему «Защита информации».

Критерии оценки:

Разработанный ЭОР оценивается следующим образом: за каждое выполненное требование назначаются первичные баллы от одного до трех, далее производится сумма баллов. Затем первичные баллы (максимум – 24 балла) пропорционально переводятся в тестовые баллы согласно технологической карте дисциплины (максимум 10 баллов).

Требования к ЭОР, разрабатываемых для учеников:

- представление теоретического материала небольшими порциями;
- простота в использовании;
- доступность представленной информации;
- занимательность представленного материала;
- четкая логика изложения материала;
- возможность получить подсказку;
- оперативность контроля полученных знаний;
- наличие разного уровня представленного материала.

Наименование оценочного средства

Творческая работа №5

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

Задание. Разработка элективного курса

Раздел 6. Программные средства разработки информационных ресурсов учебного назначения.

1. Элективный курс «Цифровая обработка изображений в редакторе Photoshop».
2. Элективный курс «Цифровая обработка изображений для Web-сайтов».
3. Элективный курс «Создание и редактирование изображений в редакторе CorelDraw».
4. Элективный курс «3-D моделирование и анимация».
5. Элективный курс «Визуализация числовых данных. Эксперименты с диаграммами».
6. Элективный курс «Создание и редактирование фрактальных изображений».
7. Элективный курс «Математические основы информатики.».
8. Элективный курс «Логические основы компьютеров».
9. Элективный курс «Информационные технологии в мире профессий».
10. Элективный курс «Сайтостроение».

Критерии оценки:

Разработка элективного курса оценивается следующим образом: за каждое требование назначаются первичные баллы от одного до пяти, далее производится сумма баллов. Затем первичные баллы (максимум – 45 баллов) пропорционально переводятся в тестовые баллы согласно технологической карте дисциплины.

Критерии оценки программы элективного курса

1. Степень новизны для учащихся. Программа включает материал, не содержащийся в базовых программах.

2. Мотивирующий потенциал программы. Программа имеет содержание, вызывающее интерес у учащихся.

3. Развивающий потенциал программы. Содержание программы способствует интеллектуальному, творческому, эмоциональному развитию школьников, предполагает широкое использование методов активного обучения.

4. Полнота и завершенность содержательных линий программы в соответствии с поставленными целями.

5. Связность и систематичность изложенного материала. Содержание построено таким образом, что изучение всех последующих тем обеспечивается предыдущими или знаниями базовых курсов; прослеживаются связи между частными и общими знаниями.

6. Методы обучения. Программа основывается преимущественно на методах активного обучения (проектных, исследовательских, игровых и т.д.).

7. Степень контролируемости. В программе конкретно определены ожидаемые результаты обучения и методы проверки их достижимости.

8. Реалистичность с точки зрения ресурсов. Программа реалистична с точки зрения использования учебно-методических и материально-технических средств, кадровых возможностей школы.

9. Формальная структура программы. Наличие в программе необходимых разделов: пояснительной записки (с обязательным целеполаганием), основного (тематического) содержания, ожидаемых результатов обучения, списка литературы.

Наименование оценочного средства

Реферат

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

1. История введения информационной технологии в образование.
2. Основные направления, важнейшие преимущества ИКТ. Приоритеты образовательной парадигмы.
3. Психолого-педагогические основы использования средств информационных и коммуникационных технологий в образовании.
4. Дидактика в условиях информатизации образования.
5. Психолого-педагогические основы использования средств информационных и коммуникационных технологий. Педагогические цели использования средств ИКТ. Основные направления внедрения ИКТ в учебный процесс.
6. Понятие компьютерной обучающей программы. Классификация компьютерных обучающих программ. Формы и методы использования.
7. Средства информационных и коммуникационных технологий. Требования к средствам информатизации и коммуникаций, используемым в учебно-воспитательном процессе.
8. Дистанционное образование.
9. Основные направления использования ИКТ в вузе: обучение, управление, методическая работа, внеклассная работа. Требования к знаниям и умениям преподавателя в вопросах использования ИКТ в обучении.
10. Теоретические основы создания и использования средств информатизации и коммуникаций в образовании.
11. Информационный анализ педагогических систем.
12. Требования к средствам информатизации и коммуникаций, используемым в учебно-воспитательном процессе.
13. Классификация ППС. Требования к различным видам программ педагогического назначения. Источники ППС.
14. Оценка качества средств информатизации и коммуникаций учебного назначения. Экспертно-аналитическая оценка качества программных продуктов педагогического назначения.
15. Эргономические характеристики качества программных продуктов педагогического назначения.

Критерии оценки:

Реферат оценивается следующим образом: за каждый критерий назначаются первичные баллы от двух до пяти, далее производится сумма баллов. Затем первичные баллы (максимум – 20 баллов) пропорционально переводятся в тестовые баллы согласно технологической карте дисциплины.

Критерии	5 баллов	4 балла	3 балла	2 балла
Правильность составления реферата (титульный лист, план реферата, введение, основная часть, заключение и выводы, список использованной литературы)	Реферат составлен правильно по схеме, в соответствии со стандартами и ГОСТами по оформлению научно-технических отчетов, обзоров. Основная часть реферата – это критический анализ полученной информации	Есть отдельные неточности в составлении реферата, нарушены стандарты и правила оформления реферата	Реферат составлен с серьезными упущениями	Реферат составлен неправильно
Наличие актуальности и резюме	Отражена актуальность, имеется	Есть отдельные неточности в	Актуальность и резюме изложены	Актуальность и резюме

	резюме	отражении актуальности и в резюме	с серьезными упущениями	отражены неправильно
Доказательная раскрываемость проблемы в основной части реферата	Проблема полностью логическим изложением раскрыта и представляет собой критический анализ литературы	Проблема логическим изложением раскрыта, но требует небольшого дополнения	При раскрытии проблемы допущены незначительные ошибки	Проблема в основной части полностью не раскрыта
Наличие в списке литературы основных источников, освещающих современное состояние вопроса (монографии, периодическая литература)	Полный список источников, отражающих современное состояние вопроса (литература последних лет), оформленная в соответствии со стандартами	Неполный список источников, отражающих современное состояние вопроса, нарушены правила оформления литературы	Список включает устаревшие источники, не отражающие современного состояния вопроса, литература оформлена с большими нарушениями	Нет списка литературы

Наименование оценочного средства
Список вопросов к зачету с оценкой
по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

1. Информатики как наука и учебный предмет в школе.
2. Анализ исторических предпосылок формирования целей и задач введения в школу самостоятельного учебного предмета «Информатика».
3. Цели и задачи обучения основам информатики в школе, педагогические функции курса информатики.
4. Рабочая программа, календарный план, тематическое и поурочное планирование учебного процесса, конспект урока.
5. Особенности подготовки учителя к уроку информатики, планирование и хронометраж ППС. Схема самоанализа урока.
6. Выбор форм обучения, новые формы учебного процесса, использование метода учебных проектов. Самостоятельная работа школьника.
7. Школьный кабинет информатики. Основные требования.
8. Цели и задачи обучения пропедевтическому курсу информатики.
9. Основные компоненты содержания базового курса информатики, определенные стандартом.
10. Концепция профильного обучения. Особенности профильной и уровневой дифференциации содержания обучения информатике.
11. Научно-методические основы изучения темы «Информация и информационные процессы». Различные подходы к определению количества информации.
12. Научно-методические основы изучения темы «Представление информации». Содержание и методика изучения способов представления информации.
13. Научно-методические основы изучения темы «Компьютер». Формирование у учащихся представлений о функциональной организации компьютера, принципах работы, его основных устройствах и периферии.
14. Научно-методические основы изучения темы «Системы счисления». Формирование представлений о системах счисления: понятие системы счисления, 2-я СС, 8-я и 16-я СС.
15. Методические особенности формирования у учащихся основных понятий формальной логики. Изучение основных логических элементов компьютера.
16. Научно-методические основы изучения темы «Моделирование и формализация». Методика формирования представлений о моделях и формализации.
17. Методические особенности изучения технологии обработки текстовой информации.
18. Методические особенности изучения учащимися темы «Электронные таблицы».
19. Методические особенности изучения технологии работы с базами данных.
20. Методика изучения темы «Социальная информатика». Угрозы информационного общества. Информационная безопасность

Критерии оценки:

— оценка «*отлично*» выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

— оценка «*хорошо*» выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

— оценка «удовлетворительно» выставляется, если студентом дан ответ, который содержит неточности, тематика вопросов недостаточно глубоко раскрыта. Выводы поверхностны. Студент способен ответить на дополнительные, уточняющие вопросы.

— оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Наименование оценочного средства

Список вопросов к экзамену

по дисциплине

«Методика преподавания информатики при организации профильного обучения»

1. Научно-методические основы изучения темы «Основы алгоритмизации и программирования». Роль и место содержательной линии в школьном курсе информатики.
2. Методика изучения языков программирования: обзор языков программирования, изучаемых в школе; связь языков программирования с учебным алгоритмическим языком; типовые алгоритмы школьного курса информатики.
3. Информатизация и информационное общество. Основные понятия, определения, проблемы и перспективы информатизации образования.
4. Психолого-педагогические основы информатизации обучения. Влияние информатизации на методическую систему обучения.
5. Модели электронного обучения.
6. Методика конструирования уроков на базе информационных технологий.
7. Организация и управление учебным процессом на основе ИКТ.
8. Мониторинг эффективности и качества учебного процесса на основе ИКТ.
9. Понятие информационного ресурса учебного назначения. Классификации ЭУМ. Функции ЭУМ в учебном процессе.
10. Этапы создания электронных учебных материалов (ЭУМ). Определение целей и задач создания курса с учетом особенностей целевой аудитории.
11. Понятие «педагогического сценария курса». Структурирование учебного материала.
12. Требования к образовательному контенту проектируемого электронного учебного курса.
13. Авторское право и электронные образовательные издания.
14. Интеграция информационных технологий в учебный процесс.
15. Создание коллекции ссылок на профессионально значимые сетевые ресурсы.
16. Технология использования презентации в образовательном процессе.
17. Компьютерное тестирование. Компьютерное тестирование как пример контролирующей программы. Технология проектирования компьютерных тестов предметной области.
18. Разработка электронных учебно-методических комплексов по дисциплине.
19. Технология разработки обучающего видеоурока.
20. Технология дистанционного образования.
21. Специализированные Интернет-сайты как инструмент методической поддержки учебного процесса.
22. Оценка качества средств информатизации и коммуникаций учебного назначения.

Критерии оценки:

— оценка *«отлично»* выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

— оценка *«хорошо»* выставляется, если студентом дан правильный, развернутый ответ на теоретические вопросы, где он демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и практических занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

— оценка *«удовлетворительно»* выставляется, если студентом дан ответ, который содержит неточности, тематика вопросов недостаточно глубоко раскрыта. Выводы поверхностны. Студент способен ответить на дополнительные, уточняющие вопросы.

— оценка *«неудовлетворительно»* выставляется, если студентом дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных

вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.