Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет

имени И.Н. Ульянова»

(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования

Кафедра информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-методической работе

_____ С. Н. Титов

«25» июня 2021 г.

УЧЕБНАЯ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) «ПРЕДМЕТНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО ИНФОРМАТИКЕ»

Программа учебной практики
Предметно-методического модуля
основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование,

направленность (профиль) образовательной программы
Информатика.

(заочная форма обучения)

Составитель:
Каренин А.А., к. ф.-м. н.,
доцент кафедры информатики

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от «21» июня 2021 г. №7

Ульяновск, 2021

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 01D77C644FC1E54000000006381D0002
Владелец: Титов Сергей Николаевич
Действителен: с 19.07.2021 до 19.07.2022

Created by free version of DocuFreezer

1. **Вид и тип практики**

Учебная (технологическая) «Предметный практикум по информатике» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Информатика», заочной формы обучения.

Вид практики: учебная.

Тип практики: технологическая.

2. **Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Цель практики: является подготовка бакалавра к работе учителем информатики и ИКТ в общеобразовательной школе. Важной целью профессиональной подготовки учителя информатики является формирование умений решать задачи с использованием компьютера и его программного обеспечения. Основная цель практикума – сформировать у студентов практические умения и навыки в решении прикладных задач на персональных компьютерах.

В результате прохождения практики обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Компетенция и индикаторы ее достижения в дисциплине	Образовательные результаты дисциплины (этапы формирования дисциплины)		
	знает	умеет	владеет
ПК-6 Способен выявлять и формировать культурные потребности различных социальных групп. ; ПК-6.2. использует различные средства, методы, приемы и технологии формирования культурных запросов и потребностей различных социальных групп. ПК-7 Способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы в соответствии с потребностями различных		Ор-1 – анализировать общественные события, явления и процессы в их пространственной и темпоральной характеристиках, определять общее и особенное в моделях общественного развития; – устанавливать причинно-следственные связи между событиями прошлого и современности; – использовать различные методологические подходы при анализе социально-гуманитарной проблематики; – использовать известный опыт	Ор – 5 навыками проектной работы, – навыками участия в дискуссиях и дебатах; – способностью к мировоззренческой рефлексии при анализе социально-гуманитарных проблем; – навыками публичного выступления, готовностью к конструктивному мировоззренческому диалогу при решении профессиональных задач, – навыками формирования культурно-образовательных потребностей целевой аудитории.

социальных групп.; ПК-7.3. готов к участию в популяризации исторических и культурологических знаний среди различных групп населения; ПК-8 Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов; ПК-8.1. участвует в проектировании основных и дополнительных образовательных программ; ПК-9. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам; ПК-9.1. разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы по информатике с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей; ПК-10. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного		отечественной и зарубежной культурно-просветительской деятельности. Ор-2 определять структуру, осуществлять подбор и проектирование содержания основных и дополнительных образовательных программ и их элементов по предметной области «Информатика» в соответствии с нормативными документами в сфере образования;	Ор- 6 навыками составления индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся и применения различных средств оценивания их индивидуальных достижений при изучении учебного предмета «Информатика».

развития. ПК-10.1. проектирует цели своего профессионального и личностного развития; ПК-10.2. осуществляет отбор средств реализации программ профессионального и личностного роста;			Ор- 7 практическими навыками разработки программы проектирования профессионального личностного роста.
ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования; ПК-11.2. Умеет самостоятельно и в составе научного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности; самостоятельно и под научным руководством осуществлять сбор и обработку информации; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; проводить исследовательскую работу в соответствии с индивидуальным планом.		Ор –3 самостоятельно решать конкретные задачи профессиональной деятельности; определять взаимосвязь и взаимозависимость между компонентами предметной области; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; осуществлять поиск проблемы и пути ее.	

ПК-11.3. Владеет базовыми представлениями о принципах организации и осуществления исследований, практическими навыками осуществления исследований; применяет навыки комплексного поиска, анализа и систематизации информации по изучаемым проблемам с использованием научной и учебной литературы, информационных баз данных. ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций; ПК-12.2. Умеет выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; определять логическую взаимосвязь между компонентами предметной области;		Ор-4 выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; приводить различные примеры, иллюстрирующие изучаемые свойства, правила и алгоритмы; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области среднего уровня сложности.	Ор- 8 практическими навыками осуществления исследований в предметной области; приёмами систематизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения исследовательских задач предметной области.

строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области. ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями ; ИПК-14.3. Владеет междисциплинарными методами и подходами к решению научных и практических задач, методами моделирования в междисциплинарных и смежных областях.			Ор-9 отдельными междисциплинарными методами и решения задач, некоторыми методами построения моделей объектов смежных областей средствами предметной области.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Учебная (технологическая) «Предметный практикум по информатике» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 Практика основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) образовательной программы «Информатика. Иностранный язык», очной формы обучения.

Практика опирается на результаты обучения, сформированные в рамках школьного курса «Информатика и ИКТ» (соответствующих дисциплин среднего профессионального образования) и дисциплин учебного плана «Программирование», «Информационно-коммуникационные технологии и медиаинформационная грамотность».

Результаты практики являются основой для изучения дисциплин:
Компьютерные сети, Интернет и мультимедиа-технологии
Основы искусственного интеллекта
Теория алгоритмов
Информационные системы
Решение олимпиадных задач по программированию

Теоретические основы информатики
Архитектура персонального компьютера
Численные методы
Компьютерное моделирование
Практикум решения задач по информатике
Теория и методика обучения информатике «Система подготовки к ГИА по информатике», «Система подготовки к олимпиаде по информатике и ИКТ».

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность:

Номер семестра	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации
	Всего		Практические занятия, час	Лабораторные занятия, час	Самостоят. работа, час	
	Трудоемк.					
	Зач. ед.	Часы				
3	3	144	-	4	104	Зачет с оценкой
7	3		-	4	104	Зачет с оценкой
8	3		-	4	104	Зачет с оценкой
Итого:	9	324	-	12	312	

5. Содержание практики, формы отчетности по практике

Наименование раздела и тем	Количество часов по формам организации обучения		
	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель-ная работа
3 семестр			
Раздел I. Программирование		**4**	**104**
Тема 1. Языки программирования	-	0.5	-
Тема 2. Типы данных. Структура программы	-	0.5	25
Тема 3. Ветвления	-	1	25
Тема 4. Циклы	-	1	25
Тема 5. Программы сортировки и поиска	-	1	29
7 семестр			
Тема 6. Процедуры и функции	-	0.5	20
Тема 7. Подпрограммы. Модули	-	0.5	20
Тема 8. Файлы	-	0.5	20
Тема 9. Очереди и стеки	-	0.5	20
Тема 10. Множества	-	1	20
Контрольная работа	-	1	4
8 семестр			
Раздел II. По		**4**	**104**
Тема 11. Классификация ПО	-	1	25
Тема 12. Прикладное ПО	-	1	25
Тема 13. Комплексы программ	-	1	25
Тема 14. Создание прикладного ПО	-	1	29
Итоговое занятие. Защита проектов	-	2	

ИТОГО:	**-**	**12**	**324**

Краткое описание содержания тем (разделов):

Раздел I. Программирование

ТЕМА 1. ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ.

Классификация языков программирования. Языки высокого и низкого уровня, императивное программирование. Основные соглашения о коде.

ТЕМА 2. ТИПЫ ДАННЫХ. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

Переменные, константы расширенные и составные типы переменных, пользовательские типы и атематическое переопределение типов переменных в языках высокого уровня. Алгоритмизация, свойства алгоритмов, требования к алгоритмам. Основные типы алгоритмов. Структура программы С++

ТЕМА 3. ВЕТВЛЕНИЯ

Организация ветвлений в основных языках программирования используемых при обучении, Полные и неполные ветвления, выборки и операторы выбора.

ТЕМА 4. ЦИКЛЫ

Основные типы циклов. Определения условий использования циклов с предусловием и пост условием. Определение временной сложности цикла. Оптимизация циклов

ТЕМА 5. ПРОГРАММЫ СОРТИРОВКИ И ПОИСКА

Алгоритмы двоичного поиска по масивы, упорядочивание двумерного массива, быстрая сортировка, шейк метод сортировки, линеаризация двумерного массива.

ТЕМА 6. ПРОЦЕДУРЫ И ФУНКЦИИ

Типы процедур и функций. Глобальные, локальные переменный, формализация переменных, расширение области определения переменных. Рекурсивные функции. Оценка временной сложности рекурсивного вычисления.

ТЕМА 7. ПОДПРОГРАММЫ. МОДУЛИ

Понятие подпрограммы. Использование стандартных модулей. Использование графических модулей. Пользовательские модули.

ТЕМА 8. ФАЙЛЫ

Типы файловых структур. Запись, создание, закрытие считывание из файла и удаление файла. Связь файла и файловой переменной. Временные переменные. Основные методы работы с файлами.

ТЕМА 9. ОЧЕРЕДИ И СТЕКИ

Структурированные типы данных, Составные типы данных, записи. Основные процедуры и функции работы с очередями и стеками. Библиотека С++ queene

ТЕМА 10. МНОЖЕСТВА

Основные процедуры и функции работы с множествами. Библиотека С++ set

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

РАЗДЕЛ II. ПО

ТЕМА 11. КЛАССИФИКАЦИЯ ПО

Методы классификации ПО. Способы распространения и лицензирования ПО. Авторское и смежные права.

ТЕМА 12. ПРИКЛАДНОЕ ПО

Типы прикладного ПО. ПО применяемое при обучении школьников.

ТЕМА 13. КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММ

Microsoft office: Word, Acess, publisher, Power Point, exell

ТЕМА 14. СОЗДАНИЕ ПРИКЛАДНОГО ПО

Прикладные языки программирования. Объектное и визуальное программирование. Основы иерархии объектов и наследования. Использование апплетов и создание макросов. Этапы Разработки ПО.

6. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

Организация и проведение аттестации обучающегося

ФГОС ВО в соответствии с принципами Болонского процесса ориентированы преимущественно не на сообщение обучающемуся комплекса теоретических знаний, но на выработку у обучающегося компетенций – динамического набора знаний, умений, навыков и личностных качеств, которые позволят выпускнику стать конкурентоспособным на рынке труда и успешно профессионально реализовываться.

В процессе оценки обучающегося необходимо используются как традиционные, так и инновационные типы, виды и формы контроля. При этом постепенно традиционные средства совершенствуются в русле компетентностного подхода, а инновационные средства адаптированы для повсеместного применения в российской вузовской практике.

Цель проведения аттестации – проверка освоения образовательной программы при выполнении программы практики через сформированность образовательных результатов.

№ п/п	**СРЕДСТВА ОЦЕНИВАНИЯ,** используемые для текущего оценивания показателя формирования компетенции	Образовательные результаты практики
	Оценочные средства для текущей аттестации ОС-1 Контрольная работа ОС-2 Защита лабораторных работ ОС-3 Защита проекта	Ор-1 – анализировать общественные события, явления и процессы в их пространственной и темпоральной характеристиках, определять общее и особенное в моделях общественного развития; – устанавливать причинно-следственные связи между событиями прошлого и современности; – использовать различные методологические подходы при анализе социально-гуманитарной проблематики; – использовать известный опыт отечественной и зарубежной культурно-просветительской деятельности. Ор-2 определять структуру, осуществлять подбор и проектирование содержания основных и дополнительных образовательных программ и их
	Оценочные средства для промежуточной аттестации **(дифференцированный зачет)** ОС-4 Зачет в форме устного собеседования по вопросам	

		элементов по предметной области «Информатика» в соответствии с нормативными документами в сфере образования; Ор –3 самостоятельно решать конкретные задачи профессиональной деятельности; определять взаимосвязь и взаимозависимость между компонентами предметной области; способен применять полученные знания для объяснения актуальных проблем и тенденций развития предмета; осуществлять поиск проблемы и пути ее. Ор-4 выделять и анализировать структурные элементы, входящие в систему познания предметной области; приводить различные примеры, иллюстрирующие изучаемые свойства, правила и алгоритмы; строить логически верные и обоснованные рассуждения; решать задачи предметной области среднего уровня сложности. Ор – 5 навыками проектной работы, – навыками участия в дискуссиях и дебатах; – способностью к мировоззренческой рефлексии при анализе социально-гуманитарных проблем; – навыками публичного выступления, готовностью к конструктивному мировоззренческому диалогу при решении профессиональных задач, – навыками формирования культурно-образовательных потребностей целевой аудитории.

		Ор- 6 навыками составления индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся и применения различных средств оценивания их индивидуальных достижений при изучении учебного предмета «Информатика». Ор- 7 практическими навыками разработки программы проектирования профессионального личностного роста. Ор- 8 практическими навыками осуществления исследований в предметной области; приёмами систематизации знаний в предметной области; навыками использования систематизированного теоретического и практического знания для постановки и решения исследовательских задач предметной области. Ор-9 отдельными междисциплинарными методами и решения задач, некоторыми методами построения моделей объектов смежных областей средствами предметной области.

Промежуточная аттестация завершает прохождение практики; помогает оценить крупные совокупности знаний и умений и навыков, формирование определенных компетенций.

Материалы, используемые для текущего контроля успеваемости обучающихся по практике

Оценочными средствами текущего оценивания являются: мини-выступление, защита проекта, итоговой и текущих лабораторных работ, контрольная работа, включающая тест по теоретическим вопросам и практические задачи. Контроль усвоения материала ведется регулярно в течение всего семестра на лабораторных практикумах.

ОС-1 Контрольная работа

Контрольная работа представляет собой 2 задачи из лабораторных работ. При проверке решения практической задачи оценивается умение реализовать все этапы решения задачи на компьютере (постановка задачи, построение алгоритма (блок-схема), программирование на любом выбранном студенте ЯП из изучаемых в школе, отладка и тестирование программы).

ОС-2 Защита лабораторных работ

При проверке решения задачи оценивается умение реализовать все этапы решения задачи на компьютере (постановка задачи, построение алгоритма (блок-схема), программирование на предложенном ЯП из изучаемых в школе, отладка и тестирование программы, определение временных затрат на выполнение алгоритма, учитывается эффективность предложенного решения и его результативность.

Список лабораторных работ

1. Обработка одномерных и двумерных массивов.
2. Линеаризация двумерного массива, эффективная организация сортировки и условной сортировки одномерных и двумерных массивов.
3. Функции и Процедуры.
4. Рекурсивные функции.
5. Создание пользовательского модуля для Pascal
6. Стеки и Очереди.
7. Файлы.
8. Множества

ОС-3 Защита проекта

Тематика проектов

Разработка прикладного ПО (апплет или макрос для Microsoft office,пользовательский модуль для Pascal, тест по теме «основы программирования»)

Содержание и защита результатов работы над проектом

Результаты работы над проектом представляются в форме презентации по разработанному прикладного ПО (должна описываться сущность ПО, его актуальность и технология использования и место в образовательном процессе) и исходного кода предлагаемого ПО.

Материалы, используемые для промежуточного контроля успеваемости обучающихся по практике

ОС-4 Дифференцированный зачет в форме устного собеседования

При проведении дифференцированного зачета учитывается уровень знаний обучающегося при ответах на вопросы, умение обучающегося решать практические задачи на применение теоретических знаний в практической ситуации (проект). Кроме того, учитывается выполнение обучающимся заданий текущего контроля.

Для самостоятельной подготовки к практике рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Лукина Л.А., Сидорова Н.В., Веселовская Ю.А., Каширская Ю.С. Практикум решения задач по информатике – Ульяновск: УлГПУ, 2016. 80 с.
2. Аббязова, М. Г. Программирование на языке Паскаль. Часть 2: метод. разработки для студентов 1 курса специальности "Физика" с дополнительной специальностью / Е.В. Беляева, А.П. Шмакова; Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова. - Ульяновск : УлГПУ, 2008. - 40 с.

Промежуточная аттестация
Критерии оценивания знаний обучающихся по практике

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Дифференцированный зачет
3 семестр	Разбалловка по видам работ	-	4 х 2=8 баллов	260баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	0 баллов max	8 баллов max	260 баллов max	300 баллов max

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Дифференцированный зачет
7 семестр	Разбалловка по видам работ	-	4 х 2=8 баллов	260баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	0 баллов max	8 баллов max	260 баллов max	300 баллов max

		Посещение лекций	Посещение лабораторных занятий	Работа на лабораторных занятиях	Дифференцированный зачет
8 семестр	Разбалловка по видам работ	-	4 х 2=8 баллов	260баллов	32 балла
	Суммарный макс. балл	0 баллов max	8 баллов max	260 баллов max	300 баллов max

Критерии оценивания работы обучающегося по итогам практики

По итогам практики, трудоёмкость которой составляет 4 ЗЕ и проходит в 3 семестре, обучающийся набирает определённое количество баллов, которое соответствует отметкам «отлично», «хорошо», удовлетворительно», «неудовлетворительно» согласно следующей таблице:

Оценка	Баллы (3 ЗЕ)
«отлично»	271-300
«хорошо»	211-270
«удовлетворительно»	151-210
«неудовлетворительно»	150 и менее

Для самостоятельной подготовки к практике рекомендуется использовать учебно-методические материалы:

1. Беркутова Д.И., Горшкова Т.А. Первые шаги в профессию: учебно-методическое пособие. – Ульяновск: УлГПУ, 2015. – 60 с. (Библиотека УлГПУ).
2. Вопросы теории и методики обучения информатике [Текст] : учеб.пособие для пед. ун-тов / Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова; [авт.-сост.: Л.У. Глухова, Л.А. Лукина]. - Ульяновск: УлГПУ, 2007. - 131 с. (Библиотека УлГПУ).

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Рекомендуемая литература

Основная:

1. Лукина Л.А., Сидорова Н.В., Веселовская Ю.А., Каширская Ю.С. Практикум решения задач по информатике – Ульяновск: УлГПУ, 2016. 80 с.
2. Рапаков Г.Г., Ржеуцкая С.Ю. Turbo Pascal для студентов и школьников. - СПб.: БХВ-Петербург, 2002. - 349 с. Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356539.
3. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс] / Т.Ю. Грацианова.—2-е изд. (эл.). - Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 354 с.).—М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. - (ВМК МГУ—школе).
   Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=544872

Дополнительная:

1. Аббязова, М. Г. Программирование на языке Паскаль. Часть 2: метод. разработки для студентов 1 курса специальности "Физика" с дополнительной специальностью / Е.В. Беляева, А.П. Шмакова; Ульян. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова. - Ульяновск : УлГПУ, 2008. - 40 с.

2. Андреева, Татьяна Анатольевна. Программирование на языке Pascal: учеб. пособие. - Москва: Интернет-университет информационных технологий : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. - 234 с.
3. Давыдов, Владимир Григорьевич. Программирование и основы алгоритмизации: учеб. пособие для вузов. - Москва: Высшая школа, 2003. - 448 с.
4. ЕГЭнциклопедия. Информатика: Учебное пособие / Сафронов И.К. - СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 490 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=350743
5. Иванова, Галина Сергеевна. Программирование: учебник. - 3-е изд., стер. - Москва: Кнорус, 2014. - 425,[1] с.
6. Информатика. Задачник-практикум: [для 7-11 кл. общеобразоват. шк.] : в 2 т. Т. 1 / Л. Залогова, М. Плаксин, С. Русаков и др.; под ред. И. Семакина, Е. Хеннера. - Москва: Лаборатория базовых знаний, 2001. - 304 с.
7. Кашаев, С. М. Самостоятельная подготовка к ЕГЭ по информатике. Необходимая теория и достаточная практика / С. М. Кашаев, Л. В. Шерстнева. — СПб.: БХВ-Петербург, 2009. — 463 с.: ил. — (ИиИКТ). Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=350747
8. Могилев, Александр Владимирович. Информатика: учеб. пособ. для вузов / Е. К. Хеннер, Н. И. Пак; под ред. А. В. Могилева. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2008. - 325,[2] с.
9. Окулов, Станислав Михайлович. Программирование в алгоритмах. - Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2002. - 341 с.
10. Практикум по информатике: учеб. пособие для вузов / под ред. Е.К. Хеннера. - 5-е изд., стер. - Москва: Академия, 2009. - 606,[1] с.
11. Программирование и основы алгоритмизации: учебное пособие / В.К. Зольников; П.Р. Машевич; В.И. Анциферова; Н.Н. Литвинов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2011. - 341 с.
12. Программирование на языке Паскаль: учеб. пособие для вузов / под ред. О. Ф. Усковой. - Санкт-Петербург : Питер, 2003. - 333 с.
13. Синицын, Сергей Владимирович. Программирование на языке высокого уровня: учебник. - Москва: Академия, 2010. - 392,[1] с.
14. Дуванов А. А. Азы информатики: рисуем на компьютере / А. А. Дуванов. - СПб.: БХВ, 2005. - 352 с. Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=358166.
15. Аббязова М.Г. Об олимпиадных задачах по информатике // Актуальные вопросы обучения математике и информатике: Материалы Всерос. научно-практич. конф. препод. мат., информ. школ и вузов / Под общ.ред. Н.В.Сидоровой.- Ульяновск: УлГПУ, 2015.
16. В.А. Тарасов Проектирование компьютерных тестов с открытыми ответами// Информатика и образование №1, 2003, с.72-76.
17. В.Г. Мануйлов Разработка тестирующих интерактивных презентаций// Информатика и образование № 5, 2002, с.18-29.
18. О.Г. Смолякова Мультимедиа для ученика и учителя// Информатика и образование №», 2002, с. 48-54.

Интернет-ресурсы

– Журнал Информатика – Режим доступа: http://inf.1september.ru/
– Журнал Информатика в школе – Режим доступа: http://infojournal.ru/journal/school/
– Журнал Информатика и образование – Режим доступа: http://infojournal.ru/journal/info/
– Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование 8–11класса, автор Угринович Н. Д. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/1/
– Информатика. Программа для основной школы: 8–9 классы, авторы Семакин И. Г. и др.– Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/ authors/informatika/2/
– Информатика и ИКТ. Учебная программа и поурочное планирование для 8–9 классов, авторы Босова Л. Л., Босова А. Ю. – Режим доступа: http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/.