

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №1 г. Лакинска
Собинского района Владимирской области

СОГЛАСОВАНО
зам. директора по УВР
Сюзяева С.Ю.
«28» августа 2018 г.

ПРИНЯТО
на заседании МС
Протокол №4
«28» августа 2018 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МБОУ СОШ №1
Мальчикова Э.Т.
Приказ №190/01-03
«01» сентября 2018 г.



Рабочая программа
по предмету «Информатика и ИКТ»
11 класс
(профильный уровень)

Составитель: Андреева А.В.

2018 – 2019 гг
г. Лакинск

Пояснительная записка

Рабочая программа по информатике для 11 класса (профильный уровень) составлена на основе Федерального компонента государственного стандарта (Приказ Минобрнауки России «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» от 05.03.2004г №1089), примерной программы среднего (полного) общего образования по информатике с учётом авторской программы по информатике \ «Информатика и ИКТ» для 10-11 кл., профильный уровень/ Поляков К.Ю., Еремин Е..А.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.

УМК включает в себя учебники: Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 10 кл. Базовый и углубленный уровень — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016 (в 2-х частях); Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 11 кл. Базовый и углубленный уровень. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.(в 2-х частях), а также комплект федеральных цифровых информационно-образовательных ресурсов из коллекции ФЦИОР, методическое пособие для учителя, компьютерный практикум.

Цели

- ✓ **освоение и систематизация знаний**, относящихся к математическим объектам информатики; построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование; к средствам моделирования; к информационным процессам в биологических, технологических и социальных системах;
- ✓ **овладение умениями** строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; строить программы на реальном языке программирования по их описанию; использовать общепользовательские инструменты и настраивать их для нужд пользователя;
- ✓ **развитие** алгоритмического мышления, способностей к формализации;
- ✓ **воспитание** культуры проектной деятельности, в том числе умения планировать свою деятельность, работать в коллективе; чувства ответственности за использование результатов своего труда другими людьми; установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих права и законные потребности граждан;
- ✓ **приобретение** опыта создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств; построения компьютерных моделей, коллективной реализации информационных проектов, преодоления трудностей в процессе интеллектуального проектирования

Задачи

Главной **задачей** курса информатики является воспитание у учащихся информационной культуры, которая предполагает наличие у человека определённых компетенций по отношению к продуктам информационной деятельности.

- ✓ Формировать у учащихся представления о системно-информационном подходе к анализу окружающего мира, о роли информации в управлении, об особенностях самоуправляемых систем, об общих закономерностях информационных процессов;
- ✓ Воспитывать информационную культуру личности, обеспечивающей возможность успешной информационной деятельности в профессиональной, общественной и быто-

- вой сферах, а также социальную защищённость человека в информационном обществе;
- ✓ Подготовить к практической деятельности в условиях широкого использования информационных компьютерных технологий;
 - ✓ Развивать мышление учащихся.

Место и роль учебного предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану на изучение информатики и ИКТ на профильном уровне на этапе среднего (полного) общего образования отводится 4 ч в неделю (136 часов в год, 272 ч. на курс).

Формы организации учебного процесса, технологии обучения, формы контроля

При организации учебного процесса используются следующие формы уроков: урок обобщения и систематизации знаний; урок проверки и коррекции знаний и умений; комбинированный урок; урок применения знаний и умений; урок ознакомления с новым материалом; комбинированный урок; урок закрепления изученного материала.

Применяются *технологии обучения*: информационно-коммуникационная и здоровьесберегающая.

Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: компьютерный практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, систематическая работа с терминами. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Реализация календарно-тематического плана обеспечивает освоение общеучебных умений и компетенций в рамках информационно-коммуникативной деятельности.

Программой предусмотрено проведение практических работ, направленных на отработку отдельных технологических приемов, ориентированных на получение целостного содержательного результата, осмысленного и интересного для учащихся. При выполнении работ практикума предполагается использование актуального содержательного материала и заданий из других предметных областей. Часть практической работы (прежде всего, подготовительный этап, не требующий использования средств информационных и коммуникационных технологий) может быть включена в домашнюю работу учащихся или проектную деятельность; работа разбита на части и осуществляется в течение нескольких недель.

Промежуточная аттестация проводится в ходе оценивания практических и лабораторных работ, выполнения промежуточных тестов, в виде контрольных работ по теоретическому материалу в конце каждого раздела курса и итоговой контрольной работы в форме ГИА.

Учебно-тематический план

(11 класс, 136 часов/4 часа в неделю)

№	Тема урока, практическое занятие	Кол-во часов	В том числе:		
			Теория	Практика	Контрольные
1.	Техника безопасности. Организация рабочего места	1	1	-	-
2.	Повторение курса 10 класса	7	6	-	1
3.	Элементы теории алгоритмов	7	4	2	1
4.	Алгоритмизация и программирование	27	13	12	2
5.	Объектно-ориентированное программирование	12	5	6	1
6.	Информация и информационные процессы	12	11	-	1
7.	Моделирование	13	8	4	1
8.	Базы данных	11	5	5	1
9.	Создание веб-сайтов	16	6	9	1
10.	Графика и анимация	11	4	6	1
11.	3D-моделирование и анимация	12	4	7	1
12.	Резерв	7	3	3	1

Содержание обучения (11 класс)

1. Техника безопасности. Организация рабочего места – 1 ч.

Правила техники безопасности. Правила поведения в кабине информатики.

Учащиеся должны знать:

- опасности для здоровья при работе на компьютере;
- правила техники безопасности;
- правила поведения в кабинете информатики.

2. Повторение курса 10 класса (7ч.)

Информация и информационные процессы. Кодирование информации. Логические основы компьютера. Информационное моделирование. Информационная безопасность. Компьютерные сети. Алгоритмизация и программирование.

3. Элементы теории алгоритмов – 7 ч.

Уточнение понятие алгоритма. Универсальные исполнители. Алгоритмически неразрешимые задачи. Сложность вычислений. Доказательство правильности программ.

Учащиеся должны знать:

- понятия «алгоритм», «универсальный исполнитель»;
- понятие «алгоритмически неразрешимая задача»;
- понятие «сложность алгоритма»;
- принципы доказательства правильности программ.

Учащиеся должны уметь:

- составлять простые программы для одного из универсальных исполнителей;
- оценивать вычислительную сложность изученных алгоритмов;
- доказывать правильность простых программ.

4. Алгоритмизация и программирование – 27 ч.

Решето Эратосфена. Длинные числа. Структуры (записи).

Динамические массивы. Списки. Использование модулей.
Стек. Очередь. Дек. Деревья. Вычисление арифметических выражений.
Графы. Жадные алгоритмы (задача Прима-Крускала).
Поиск кратчайших путей в графе.
Динамическое программирование.

Учащиеся должны знать:

- алгоритм поиска простых чисел с помощью «решета Эратосфена»;
- понятие «длинного числа», принципы хранения и выполнения операций с «длинными» числами;
- понятие структуры (записи), основные операции со структурами;
- понятия «динамический массив», «список», «стек», «очередь», «дек» и операции с ними;
- понятие «дерево» и области применения этой структуры данных;
- понятия «граф», «узел», «ребро»;
- простые алгоритмы на графах;
- принцип динамического программирования.

Учащиеся должны уметь:

- использовать решето Эратосфена;
- программировать простые операции с «длинными» числами;
- использовать различные структуры, грамотно выбирать структуру для конкретной задачи;
- программировать простые алгоритмы на графах;
- программировать алгоритмы, использующие динамическое программирование.

5. Объектно-ориентированное программирование – 12 ч.

Что такое ООП? Объекты и классы. Скрытие внутреннего устройства.

Иерархия классов.

Программы с графическим интерфейсом. Работа в среде быстрой разработки программ. Модель и представление.

Учащиеся должны знать:

- принципы ООП;
- понятия «объект», «класс», «абстракция», «инкапсуляция», «наследование», «полиморфизм», «виртуальный метод»;
- как строится иерархия классов.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять объектно-ориентированный анализ несложных задач;
- строить иерархию объектов;
- программировать простые задачи с использованием ООП;
- строить программы с графическим интерфейсом в одной из RAD-сред.

6. Информация и информационные процессы – 12 ч.

Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.

Передача информации. Помехоустойчивые коды. Сжатие информации без потерь.

Алгоритм Хаффмана. Сжатие информации с потерями.

Информация и управление. Системный подход. Информационное общество.

Учащиеся должны знать:

- алфавитный и вероятностный подходы к оценке количества информации;
- принципы помехоустойчивого кодирования;
- принципы сжатия информации;
- понятие «префиксный код», условие Фано;
- принципы и область применимости сжатия с потерями;

- понятия «обратная связь», «система»;
- кибернетический подход к исследованию систем;
- понятия «информационные технологии», «информационная культура»;
- основные черты информационного общества.

Учащиеся должны уметь:

- вычислять вероятность события и соответствующее количество информации;
- оценивать время, необходимое для передачи информации по каналу связи;
- использовать помехоустойчивые коды.

7. Моделирование – 13 ч.

Модели и моделирование. Системный подход в моделировании. Использование графов. Этапы моделирования. Моделирование движения. Дискретизация. Математические модели в биологии. Модель «хищник-жертва». Обратная связь. Саморегуляция. Системы массового обслуживания.

Учащиеся должны знать:

- понятия «модель», «оригинал», «моделирование», «адекватность модели»;
- виды моделей и области их применимости;
- понятия «диаграмма», «сетевая модель»;
- этапы моделирования;
- особенности компьютерных моделей;
- понятие «саморегуляция»;
- особенности моделирования систем массового обслуживания.

Учащиеся должны уметь:

- использовать модели различных типов: таблицы, диаграммы, графы;
- использовать готовые модели физических явлений;
- выполнять дискретизацию математических моделей;
- исследовать модели с помощью электронных таблиц и собственных программ.

8. Базы данных – 11 ч.

Информационные системы. Таблицы. Иерархические и сетевые модели. Реляционные базы данных. Запросы. Формы. Отчеты. Нереляционные базы данных. Экспертные системы.

Учащиеся должны знать:

- понятия «информационная система», «база данных», СУБД, «транзакция»;
- понятия «ключ», «поле», «запись», «индекс»;
- различные модели данных и их представление в табличном виде;
- принципы построения реляционных баз данных;
- типы связей между таблицами в реляционных базах данных;
- основные принципы нормализации баз данных;
- принципы построения и использования нереляционных баз данных;
- принципы работы экспертных систем.

Учащиеся должны уметь:

- представлять данные в табличном виде;
- разрабатывать и реализовывать простые реляционные базы данных;
- выполнять простую нормализацию баз данных;
- строить запросы, формы и отчеты в одной из СУБД;

9. Создание веб-сайтов – 16 ч.

Веб-сайты и веб-страницы. Текстовые страницы. Списки. Гиперссылки. Содержание и оформление. Стили. Рисунки на веб-страницах. Мультимедиа. Таблицы. Блочная верстка. XML и XHTML. Динамический HTML. Размещение веб-сайтов.

Учащиеся должны знать:

- понятия «гипертекст», «гипермедиа», «веб-сервер», «браузер», «скрипт»;
- принцип разделения содержания (контента) и оформления сайта;
- основные тэги языка HTML;
- принципы построения XML-документов;
- понятия «динамический HTML», DOM.

Учащиеся должны уметь:

- строить веб-страницы, содержащие гиперссылки, списки, таблицы, рисунки;
- изменять оформление веб-страниц с помощью стилевых файлов;
- выполнять простую блочную верстку;
- использовать Javascript для простейшего программирования веб-страниц.

10. Графика и анимация – 11 ч.

Ввод цифровых изображений. Кадрирование. Коррекция фотографий. Работа с областями. Фильтры. Многослойные изображения. Каналы. Подготовка иллюстраций для веб-сайта. GIF-анимация.

Учащиеся должны знать:

- характеристики цифровых изображений;
- принципы сканирования и выбора режимов сканирования;
- понятия «слой», «канал», «фильтр».

Учащиеся должны уметь:

- выполнять коррекцию фотографий (уровни, цвет, яркость, контраст);
- работать с областями;
- работать с многослойными изображениями;
- использовать каналы;
- выбирать формат для хранения различных типов изображений;
- создавать анимированные изображения.

11. 3D-моделирование и анимация – 12 ч.

Проекция. Работа с объектами. Сеточные модели. Модификаторы. Контурные материалы и текстуры. Рендеринг. Анимация. Язык VRML.

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры;
- строить простые сцены с помощью языка VRML.

12. Резерв – 7 ч.

Поурочное планирование

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника (номер, название)	Практические работы (номер, название)	Работы компьютерного практикума
Техника безопасности				
1.	ТБ и организация рабочего места			
Повторение				
2.	Информация и информационные процессы.	Повторение		
3.	Кодирование информации.	Повторение		
4.	Логические основы компьютера.	Повторение		
5.	Информационное моделирование.	Повторение		
6.	Компьютерные сети	Повторение		
7.	Информационная безопасность	Повторение		
8.	Контрольная работа по разделу «Повторение курса 10 класса»	Повторение		
Элементы теории алгоритмов				
9.	Уточнение понятия алгоритма	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 34. Машина Тьюринга
10.	Машина Поста	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 35. Машина Поста
11.	Нормальные алгоритмы Маркова	§ 31. Уточнение понятия алгоритма		ПР № 36. Нормальные алгоритмы Маркова
12.	Алгоритмически неразрешимые задачи	§ 32. Алгоритмически неразрешимые задачи		ПР № 37. Вычислимые функции
13.	Сложность вычислений	§ 33. Сложность вычислений	Тест № 10. Сложность вычислений	
14.	Доказательство правильности программ	§ 34. Доказательство правильности программ		ПР № 38. Инвариант цикла
15.	Контрольная работа «Элементы теории алгоритмов»			
Алгоритмизация и программирование				
16.	Решето Эратосфена	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 39. Решето Эратосфена
17.	«Длинные» числа	§ 35. Целочисленные алгоритмы		ПР № 40. «Длинные» числа.
18.	Структуры	§ 36. Структуры		ПР № 41. Структуры
19.	Файловые операции	§ 36. Структуры		Проект
20.	Словари	§ 37. Словари		ПР № 42. Словари
21.	Алфавитно-частотный словарь	§ 37. Словари		ПР № 43. Алфавитно-частотный словарь
22.	Стек, очередь, дек	§ 38. Стек, очередь, дек		
23.	Стек. Вычисление арифметических выражений	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 44. Вычисление арифметических выражений
24.	Скобочные выражения	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 45. Скобочные выражения
25.	Очереди	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 46. Очереди

26.	Заливка области	§ 38. Стек, очередь, дек		ПР № 47. Заливка области
27.	Деревья	§ 39. Деревья	Тест № 11. Деревья	
28.	Обход дерева	§ 39. Деревья		ПР № 48. Обход дерева
29.	Вычисление арифметических выражений.	§ 39. Деревья		ПР № 49. Вычисление арифметических выражений.
30.	Хранение двоичного дерева в массиве.	§ 39. Деревья		ПР № 50. Хранение двоичного дерева в массиве.
31.	Графы	§ 40. Графы	Тест № 12. Графы	
32.	Задача Прима-Крускала	§ 40. Графы		ПР № 51. Задача Прима-Крускала
33.	Алгоритм Дейкстры	§ 40. Графы		ПР № 52. Алгоритм Дейкстры
34.	Алгоритм Флойда-Уоршелла	§ 40. Графы		ПР № 53. Алгоритм Флойда-Уоршелла
35.	Использование графов	§ 40. Графы		Проект
36.	Контрольная работа «Алгоритмизация и программирование»			
37.	Динамическое программирование	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 54. Числа Фибоначчи.
38.	Задачи оптимизации	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 55. Задача о куче
39.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование	Тест № 13. Динамическое программирование	
40.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 56. Количество программ
41.	Количество решений	§ 41. Динамическое программирование		ПР № 57. Размен монет
42.	Контрольная работа «Динамическое программирование»			
Объектно-ориентированное программирование				
43.	Введение в объектно-ориентированное программирование	§ 42. Введение		
44.	Создание объектов в программе	§ 43. Создание объектов в программе		ПР № 58. Движение по дороге
45.	Скрытие внутреннего устройства	§ 44. Скрытие внутреннего устройства		ПР № 59. Скрытие внутреннего устройства
46.	Иерархия классов	§ 45. Иерархия классов		
47.	Классы логических элементов	§ 45. Иерархия классов		ПР № 60. Классы логических элементов
48.	Программы с графическим интерфейсом	§ 46. Программы с графическим интерфейсом		
49.	Графический интерфейс: основы	§ 47. Графический интерфейс: основы		ПР № 61. Работа с формой
50.	Использование компонентов (виджетов)	§ 48. Использование компонентов (виджетов)		ПР № 62. Просмотр рисунков
51.	Ввод данных	§ 48. Использование компонентов (виджетов)		ПР № 63. Ввод данных
52.	Совершенствование компонентов	§ 49. Совершенствование компонентов		ПР № 64. Совершенствование компонентов
53.	Модель и представление	§ 50. Модель и представление		ПР № 65. Калькулятор

54.	Контрольная работа «Объектно-ориентированное программирование»			
Информация и информационные процессы				
55.	Количество информации. Формула Хартли	§ 1. Количество информации		
56.	Количество информации. Формула Хартли	§ 1. Количество информации	Тест № 1. Количество информации	
57.	Информация и вероятность	§ 1. Количество информации		
58.	Информация и вероятность	§ 1. Количество информации	Тест № 2. Информация и вероятность	
59.	Передача данных	§ 2. Передача данных	Тест № 3. Передача данных	
60.	Помехоустойчивые коды	§ 2. Передача данных	СР № 1. Помехоустойчивые коды	
61.	Сжатие данных	§ 3. Сжатие данных		ПР № 1. Алгоритм RLE
62.	Алгоритм Хаффмана	§ 3. Сжатие данных		ПР № 2. Сравнение алгоритмов сжатия
63.	Программы-архиваторы	§ 3. Сжатие данных		ПР № 3. Использование архиваторов
64.	Сжатие данных с потерями	§ 3. Сжатие данных	Тест № 4. Сжатие данных	ПР № 4. Сжатие данных с потерями
65.	Системы. Системы управления	§ 4. Информация и управление	Тест № 5. Системы	ПР № 5. Системы управления
66.	Контрольная работа «Информация и информационные процессы»			
Моделирование				
67.	Информационное общество	§ 5. Информационное общество		Проект
68.	Модели и моделирование	§ 6. Модели и моделирование	Тест № 6. Диаграммы	
69.	Имитационное моделирование	§ 6. Модели и моделирование		ПР № 6. Моделирование работы процессора
70.	Игровые модели	§ 7. Игровые модели	СР № 2. Игровые мо-	
71.	Модели мышления	§ 8. Модели мышления		ПР № 7. Искусственный интеллект
72.	Этапы моделирования	§ 9. Этапы моделирования		ПР № 8. Математическое моделирование
73.	Моделирование движения. Дискретизация	§ 10. Моделирование движения.		ПР № 9. Моделирование движения
74.	Модели ограниченного и неограниченного роста.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 10. Моделирование развития популяции
75.	Моделирование эпидемии.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 11. Модель эпидемии
76.	Модель «хищник-жертва».	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 12. Модель «хищник-жертва»
77.	Обратная связь. Саморегуляция.	§ 11. Математические модели в биологии		ПР № 13. Саморегуляция
78.	Методы Монте-Карло	§ 12. Вероятностные модели		ПР № 14. Методы Монте-Карло
79.	Контрольная работа «Моделирование»			
Базы данных				
80.	Введение в базы данных	§ 13. Введение	Тест № 7. Базы	

81.	Многотабличные базы данных	§ 14. Многотабличные базы данных	Тест № 8. Многотабличные базы данных	
82.	Реляционная модель данных. Таблицы	§ 15. Реляционная модель данных. § 16. Таблицы		ПР № 15. Создание базы данных
83.	Запросы	§ 17. Запросы		ПР № 17. Запросы
84.	Язык структурированных запросов (SQL)	§ 17. Запросы		ПР № 18. Язык SQL
85.	Формы для ввода данных	§ 18. Формы		ПР № 19. Формы для ввода данных
86.	Кнопочные формы	§ 18. Формы		ПР № 20. Кнопочные формы
87.	Отчёты	§ 19. Отчёты		ПР № 21. Отчёты
88.	Нереляционные базы данных	§ 20. Нереляционные базы данных		ПР № 22. Нереляционные БД
89.	Экспертные системы	§ 21. Экспертные системы		ПР № 23. Экспертная система
90.	Контрольная работа «Базы данных»			
Создание веб-сайтов				
91.	Веб-сайты и веб-страницы	§ 22. Веб-сайты и веб-страницы	Тест № 9. Веб-сайты	
92.	Текстовые веб-страницы	§ 23. Текстовые веб-страницы		
93.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 25. Оформление страницы
94.	Оформление веб-страниц	§ 24. Оформление веб-страниц		ПР № 26. Оформление страницы
95.	Рисунки на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 27. Вставка рисунков
96.	Звук и видео на веб-страницах	§ 25. Рисунки, звук, видео		ПР № 28. Вставка звука и видео
97.	Таблицы	§ 26. Таблицы		ПР № 29. Таблицы
98.	Блоки	§ 27. Блоки		
99.	Блочная вёрстка	§ 27. Блоки		ПР № 30. Блоки
100.	XML и XHTML	§ 28. XML и XHTML		ПР № 31. XML
101.	Динамический HTML	§ 29. Динамический HTML		
102.	Язык Javascript	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML
103.	Язык Javascript	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML
104.	Язык Javascript	§ 29. Динамический HTML		ПР № 32. Динамический HTML
105.	Размещение веб-сайтов	§ 30. Размещение веб-сайтов		ПР № 33. Услуги хостинга
106.	Контрольная работа «Создание веб-сайтов»			
Графика и анимация				
107.	Ввод изображений	§ 51. Ввод изображений		
108.	Коррекция изображений	§ 52. Коррекция изображений		ПР № 66. Коррекция изображений

109	Работа с областями	§ 53. Работа с областями		ПР № 67. Работа с обла-
110	Многослойные изображения	§ 54. Многослойные изображения		ПР № 68. Многослойные изображения
111	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы
112	Каналы	§ 55. Каналы		ПР № 69. Каналы
113	Иллюстрации для веб-сайтов	§ 56. Иллюстрации для веб-сайтов		ПР № 70. Иллюстрации для
114.	Анимация	§ 57. Анимация		ПР № 71. Анимация
115.	Векторная графика	§ 58. Векторная графика		ПР № 72. Векторная графика
116.	Кривые	§ 58. Векторная графика		ПР № 73. Кривые в GIMP`
117.	Контрольная работа «Графика и анимация»			
3D-моделирование и анимация				
118.	Введение в 3D-моделирование	§ 59. Введение		ПР № 74. Введение в 3D-моделирование
119.	Работа с объектами	§ 60. Работа с объектами		ПР № 75. Работа с объектами
120.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		
121.	Сеточные модели	§ 61. Сеточные модели		ПР № 76. Сеточные мо-
122.	Модификаторы	§ 62. Модификаторы		ПР № 77. Модификаторы
123.	Кривые	§ 63. Кривые		ПР № 78. Кривые
124.	Материалы и текстуры	§ 64. Материалы и тексту-		
125.	UV-развёртка	§ 64. Материалы и текстуры		ПР № 79. Материалы и текстуры
126.	Рендеринг	§ 65. Рендеринг		ПР № 80. Рендеринг
127.	Анимация	§ 66. Анимация		ПР № 81. Анимация
128.	Язык VRML	§ 67. Язык VRML		ПР № 82. Язык VRML
129.	Контрольная работа «3D-моделирование и анимация»			
130.	Промежуточная аттестация в формате ГИА			
131.	Резерв			
132.	Резерв			
133.	Резерв			
134.	Резерв			
135.	Резерв			
136.	Резерв			

ЛИТЕРАТУРА

1. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 10 кл. Базовый и углубленный уровень. Ч. 1. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 10 кл. Базовый и углубленный уровень. Ч. 2. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 11 кл. Базовый и углубленный уровень. Ч. 1. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
4. Поляков К.Ю., Еремин Е..А. Информатика. Учебник для 11 кл. Базовый и углубленный уровень. Ч. 2. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016.
5. Коллекция ФЦИОР (<http://fcior.edu.ru/>).