

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"ПЯТИГОРСКИЙ ТЕХНИКУМ ТОРГОВЛИ ТЕХНОЛОГИЙ И СЕРВИСА"**

**Комплект
контрольно-оценочных средств**

ОУД 08. Информатика

для специальности

**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности
автоматизированных систем**

1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины Информатика

КОС включают контрольные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации в форме экзамена.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины Информатика

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения программы:

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 01	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 02	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.3 Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.6 Тема 3.7 Тема 3.8 Тема 3.9 Тема 3.10 Тема 3.11 Тема 3.12 Тема 3.13	
ОК 01, ОК 02		Экзамен

1.3. Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы

ЛР 1. Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 2. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.

ЛР 3. Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5. Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 6. Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8. Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 9. Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.

Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11. Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 12. Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

1.3 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Наименование тем	Коды ОК, личностных результатов (ЛР), формируемые которыми способствует элемент программы	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках текущей аттестации (номер задания)	Средства контроля и оценки результатов обучения в рамках промежуточной аттестации (номер задания/контрольного вопроса/экзаменационного билета)
<i>Теоретическая часть</i>			
Раздел 1 Информация и информационная деятельность человека			
Тема 1.1. Информация и информационные процессы	ЛР 1 ОК 1 ОК2		
Тема 1.2. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	ЛР 5 ОК 1 ОК2		
Тема 1.3. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет	ЛР 1 ОК 1 ОК2		
Тема 1.4. Информационная безопасность	ЛР 4 ОК 1 ОК2		
Тема 1.5 Сетевое хранение данных и цифрового контента	ЛР 11 ОК 1 ОК2		
<i>Практическая часть</i>			
Раздел 1. Информация и информационная деятельность человека			
Тема 1.1. Подходы к измерению информации	ЛР 12 ОК 1 ОК2	ПЗ 1-4	

Тема 1.2. Кодирование информации. Системы счисления	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 5-12	
Тема 1.3. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической	ЛР 18 ОК 1 ОК2	ПЗ 13-19	
Тема 1.4. Службы Интернета	ЛР 8 ОК 1 ОК2	ПЗ 20-23	
Тема 1.5. Сетевое хранение данных и цифрового контента	ЛР 5 ОК 1 ОК2	ПЗ 24	
Раздел 2 Использование программных систем и сервисов			
Тема 2.1. Использование программных систем и сервисов	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 25-26	
Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 27	
Тема 2.3. Компьютерная графика и мультимедиа	ЛР 4 ОК 1 ОК2	ПЗ 28-30	
Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 31-32	
Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций	ЛР8 ОК 1 ОК2	ПЗ 33-34	
Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 35	
Тема 2.7. Гипертекстовое	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 36-37	

представление информации			
Раздел 3. Информационное моделирование			
Тема 3.1 Списки, графы, деревья	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 38-ПЗ 41	
Тема 3.2 Математические модели в профессиональной области	ЛР 1 ОК 1 ОК2	ПЗ 42	
Тема 3.3. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	ЛР 2 МР7 МР13 ПР617	ПЗ 43-ПЗ 47	
Тема 3.4. Анализ алгоритмов в профессиональной области	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 48	
Тема 3.5. Базы данных как модель предметной области	ЛР 6 ОК 1 ОК2	ПЗ 49-51	
Тема 3.6. Технологии обработки информации в электронных таблицах	ЛР 4 ОК 1 ОК2	ПЗ 52-53	
Тема 3.7. Формулы и функции в электронных таблицах	ЛР 10 ОК 1 ОК2	ПЗ 54-55	
Тема 3.8. Визуализация данных в электронных таблицах	ЛР 5 ОК 1 ОК2	ПЗ 56	
Тема 3.9. Моделирование в электронных таблицах	ЛР 7 ОК 1 ОК2	ПЗ 57-58	

2. Комплект оценочных средств для текущей аттестации

2.1. Практические задания (ПЗ)

- ПЗ № 1 Подходы к измерению информации .
- ПЗ № 2 Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов.
- ПЗ № 3 Передача и хранение информации.
- ПЗ № 4 Определение объемов различных носителей информации. Архив информации • ПЗ № 5 Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.
- ПЗ № 5 Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных.
- ПЗ № 6 Кодирование графических данных. Кодирование звуковых данных. Кодирование видеоданных.
- ПЗ № 7-8 Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
- ПЗ № 9 Передача данных по каналам связи.
- ПЗ № 10-11 Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из десятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС.
- ПЗ № 12 Арифметические действия в разных СС. • ПЗ №13 Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами
- ПЗ №13 Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами
- ПЗ № 14 Решение задач с использованием теории множеств
- ПЗ № 15 Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения.
- ПЗ № 16 Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
- ПЗ № 17 Преобразование логических выражений
- ПЗ № 18 Логические задачи и способы их решения
- ПЗ № 19. Решение логических задач графическим способом • ПЗ № 20
- Поисковые системы. Браузер. Поиск информации профессионального содержания.
- ПЗ № 20 Поисковые системы. Браузер. Поиск информации профессионального содержания.
- ПЗ № 21 Службы и сервисы интернета(электронная почта, видеоконференции, мессенджеры, социальные сети)
- ПЗ № 22 Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в интернете
- ПЗ № 23 Основы построения компьютерных сетей. Маски ввода • Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки
- Практические занятия, в том числе в форме практической подготовки
- ПЗ № 24 Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах.

ПЗ № 25 -26 Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)

ПЗ № 27 Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны

ПЗ № 28-29 Компьютерная графика и её виды. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape).

ПЗ № 30 Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)

ПЗ 31-32 Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)

ПЗ 33 -34 Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации

ПЗ 35 Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации

ПЗ 36 -37 Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы

ПЗ 38-39 Моделирование на графах

ПЗ 40-41 Решение задач, связанных с анализом графов • ПЗ 42 Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)

ПЗ 42 Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)

ПЗ 43-44 Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры.

ПЗ 45 Структурированные типы данных. Массивы.

ПЗ 46-47 Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). • ПЗ 48 Анализ работы автомата, формирующего число.

ПЗ 48 Анализ работы автомата, формирующего число.

ПЗ 49-51 Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных

ПЗ 52-53 Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование

ПЗ 54-55 Формулы и функции в электронных таблицах.

ПЗ 56 Визуализация данных в электронных таблицах

ПЗ 57 -58 Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

3. Комплект оценочных средств для промежуточной аттестации

К экзамену по дисциплине «Информатика» допускаются студенты, изучившие основной теоретический материал, выполнившие все практические работы по изученным темам года.

Экзамен по дисциплине «Информатика» сдается по билетам. Каждый билет содержит один теоретический вопрос и два практических.

На теоретические вопросы студент отвечает устно (перечень экзаменационных вопросов представлен ниже), а практические задания выполняет на персональном компьютере. Примерное время подготовки студентов к ответу по билетам может быть в диапазоне от 10 до 30 минут. Время ответа на устные вопросы билета в целом не должно превышать 15 минут. После ответа на устную часть билета, студент приступает к практическому заданию.

Примерные вопросы для подготовки к экзамену по информатике

1. Информация. Виды и свойства информации.
2. Измерение информации. Содержательный подход.
3. Измерение информации. Алфавитный подход.
4. Понятие «система счисления». Непозиционные системы счисления.
5. Понятие «система счисления». Позиционные системы счисления.
6. Магистрально-модульная архитектура ПК.
7. Процессор и внутренняя память ПК. Основные характеристики и виды.
8. Внешняя память ПК. Основные характеристики и виды.
9. Состав ПК. Алгоритм сборки компьютера.
10. Устройства ввода информации. Основные характеристики и виды.
11. Устройства вывода информации. Основные характеристики и виды.
12. Классификация программного обеспечения.
13. Прикладное ПО.
14. Системное ПО.
15. Операционные системы. Назначение, состав. Графический интерфейс.
16. Файлы и файловая система. Работа с файлами.
17. Текстовый редактор. Назначение, основные возможности и функции.
18. Электронные таблицы. Назначение, основные возможности и функции.
19. Компьютерные презентации. Назначение, основные возможности и функции.
20. Растровая компьютерная графика. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
21. Векторная компьютерная графика. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
22. Системы автоматизированного проектирования. Основные понятия и применение. Примеры ПО.
23. Базы данных. Системы управления базами данных. Назначение, возможности и функции.
24. Основные этапы развития вычислительной техники. Информатизация общества.

25. Формы мышления. Определение понятия «Логика».
26. Логическое отрицание. Таблица истинности.
27. Логические элементы компьютера.
28. Логическое сложение. Таблица истинности.
29. Логическое умножение. Таблица истинности.
30. Технологии передачи данных. Каналы передачи данных.
31. Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей.
32. Адресация компьютерных сетей. Система доменных имён.
33. Протоколы передачи данных. Виды и назначение.
34. Правовая защита программ и данных.
35. Вредоносное ПО.
36. Защита информации. Резервное копирование информации. Способы защиты информации.
37. Понятие «алгоритм». Свойства алгоритма и его исполнителя.
38. Исполнитель алгоритма. Система команд исполнителя. Формальное выполнение программы. Структура программы.
39. Линейный алгоритм. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
40. Алгоритмическая структура «ветвление». Виды. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
41. Алгоритмическая структура «цикл». Виды. Блок-схема. Примеры алгоритмов.
42. Моделирование как метод научного познания. Модели материальные и информационные.
43. Основные типы информационных моделей. Табличные информационные модели.
44. Основные типы информационных моделей. иерархические информационные модели.
45. Представление чисел в компьютере.
46. Кодирование текстовой информации.
47. Кодирование графической информации.
48. Кодирование звука и видео.
49. Информационные ресурсы сети Интернет: электронная почта, телекоммуникации, файловые архивы, социальные сети, форумы.
50. Поиск в сети интернет: поисковые системы, браузеры, тэги, хэш-тэги.

Примерные практические задания и задачи

1. Задача. Определение объема графической информации и представление в различных единицах измерения.
2. Задача. Определение объема звуковой информации и преобразование в различных единицах измерения.
3. Задача. Перевод чисел в различных системах счисления. Выполнение арифметических операций.
4. Практическое задание на поиск информации в глобальной компьютерной сети Интернет.
5. Практическое задание по работе с электронной почтой (в локальной или глобальной компьютерной сети).

6. Практическое задание. Сборка/разборка ПК.
7. Практическое задание. Работа с папками и файлами (переименование, копирование, удаление, поиск) в среде операционной системы.
8. Практическое задание на создание чертежа в САПР.
9. Практическое задание. Разработка программы по заданной блок-схеме алгоритма.
10. Задача. Определение результата выполнения алгоритма по его блок-схеме.
11. Задача. Разработка блок-схемы по заданной программе, содержащей команду цикла.
12. Задача. Разработка блок-схемы по заданной программе, содержащей команду ветвления.
13. Задача. Разработка алгоритма (программы), линейной алгоритмической структуры.
14. Практическое задание. Подготовить макет в среде векторного графического редактора.
15. Практическое задание. Подготовить макет в среде растрового графического редактора.
16. Практическое задание на построение таблицы и графика функции в среде электронных таблиц.
17. Практическое задание с использованием статистических функций в среде электронных таблиц.
18. Практическое задание на упорядочение данных в среде электронных таблиц.
19. Практическое задание. Использование логических функций в среде электронных таблиц.
20. Практическое задание. Подготовить многоуровневый список в среде текстового редактора.
21. Практическое задание. Простановка заголовков, нумерации страниц, переносов и создание оглавления в среде текстового редактора.
22. Практическое задание. Подготовить таблицу в среде текстового редактора.
23. Составление таблицы истинности для логической функции, содержащей операции: отрицание, дизъюнкция и конъюнкция.
24. Практическое задание. Разработка мультимедийной презентации на свободную тему.
25. Практическое задание на создание табличной БД и использование запросов.
26. Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано.
27. Арифметические действия в разных СС.
28. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.
29. Основы построения компьютерных сетей. Маски ввода
30. Поисковые системы. Браузер. Поиск информации профессионального содержания.

31. Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах
32. Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер).
33. Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы
34. Решение задач, связанных с анализом графов
35. Элементы теории игр (выигрышная стратегия)
36. Анализ работы автомата, формирующего число.
37. Формулы и функции в электронных таблицах.
38. Визуализация данных в электронных таблицах
39. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)

Критерии оценивания

«5» «отлично» - студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по УД, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по УП, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по УП, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно»– студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по УП, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

5. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

№ п/п	Наименование
	Основные источники:
1	Информатика:10 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 5-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 288 с.
2	Информатика:11 класс:базовый уровень: учебник/Угринович Н.Д.- 4-е изд., стер.-М.:Просвещение, 2022.- 271 с.
3	Информатика. Базовый уровень.10 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020.- 288 с.
4	Информатика. Базовый уровень.11 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -256 с.
5	Информатика. Базовый уровень.11 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -256 с.
6	Информатика. Базовый уровень.11 класс: учебник/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -256 с.
7	Информатика. Базовый уровень.10 класс: самостоятельные и контрольные работы/ Босова Л.Л., Босова А.Ю.- 2-е изд. стереотип. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019.- 96 с.
8	Информатика. Базовый уровень.11 класс: самостоятельные и контрольные работы / Босова Л.Л., Босова А.Ю.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018.- 96 с.
9	Информатика: учебник/ Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2021. – 378 с. Информатика. Практикум: учебное пособие / Угринович Н.Д.- М.:КНОРУС, 2020.– 264 с.
10	Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/ М.С. Цветкова.- 6-е изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 352 с.
11	Информатика: учебник для студентов учреждений СПО/ Е.В. Михеева, О.И.Титова.-2-е изд., стер. - М.:ИЦ «Академия», 2018.-400 с.
	Дополнительные источники:
1	Шаманов, А. П. Системы счисления и представление чисел в ЭВМ : учебное пособие для СПО / А. П. Шаманов. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 51 с. — ISBN 978-5-4488-0517-2, 978-5-7996-2806-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/87865 (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2	Интеллектуальные системы : учебное пособие для СПО / А. М. Семенов, Н. А. Соловьев, Е. Н. Чернопрудова, А. С. Цыганков. —

	Саратов : Профобразование, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-4488-0654-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/91871 (дата обращения: 02.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3	Лубашева, Т. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т. В. Лубашева, Б. А. Железко. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 379 с. — ISBN 978-985-503-625-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/67689 (дата обращения: 06.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
4	Левковец, Л. Б. Векторная графика. CorelDRAW X6 : учебное пособие / Л. Б. Левковец. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2013. — 357 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/71486 (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
5	Программные средства реализации алгоритмов. Алгоритмизация и программирование задач по обработке массивов: метод. указания к выполнению лаб. работ по дисциплине «Информатика» / сост. И.Н. Шапова. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2015. – 35 с.
6	Программирование : учебное пособие / В.М. Зюзьков. — Томск : Эль Контент, 2013 — 186 с.
7	Пильщиков В.Н., Абрамов В.Г., Вылиток А.А., Горячая И.В. Машина Тьюринга и алгоритмы Маркова. Решение задач. (Учебно-методическое пособие) 2-е исправленное и дополненное издание - М.: МГУ, 2016 – 72 с.
8	СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы
	Интернет-ресурсы
1	http://www.it.kgsu.ru
2	http://www.fermer.ru/book/expert
3	http://www.lessons-tva.info
4	https://nastroyvse.ru/programs/review/gimp-что-это-и-как-пользоваться.html
5	https://www.movavi.ru/
6	http://profil.adu.by/mod/book/view.php?id=3349
7	https://blog.skillfactory.ru/glossary/algoritm-dejkstry/
8	https://infourok.ru/lekcionnyj-material-po-informacionnym-tehnologiyam-v-professionalnoj-deyatelnosti-na-temu-tehnologii-obrabotki-graficheskoy-info-4504852.html

Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование:
Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО
PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87865> (дата
обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Электронно-библиотечная система:
IPR BOOKS - <http://www.iprbookshop.ru/78574.html>