


ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора

 И.А. Злобина

31 августа 2021 г.

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по МДК 05.01

Проектирование и дизайн информационных систем

для специальности

**09.02.07 Информационные системы и программирование**  
(Специалист по информационным системам)

## РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии  
обще профессиональных дисциплин и профессиональных модулей  
специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и  
09.02.07 Информационные системы и программирование  
Протокол № 1 от 31 августа 2021 г.

Председатель  И.В. Косинова

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные  
системы и программирование

Составитель: Зюбан Елена Вячеславовна, преподаватель

# 1. Паспорт комплекта оценочных средств

## 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

КОС разработан на основании рабочей программы МДК 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем

## 1.2 Система контроля и оценки освоения программы МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, дифференцированного зачета.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания), с учетом личностных результатов, профессионального стандарта и стандарта компетенции Ворлдскиллс</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>в управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств;</li><li>обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы;</li><li>программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы;</li><li>применении методики тестирования разрабатываемых приложений;</li><li>определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы;</li><li>разработке документации по эксплуатации информационной системы;</li><li>проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы.</li></ul> <p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>осуществлять постановку задач по обработке информации;</li><li>проводить анализ предметной области;</li><li>осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств;</li><li>использовать алгоритмы обработки информации</li></ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, дифференцированного зачета.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и</p>

<p>для различных приложений;  решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ;  разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения;  проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям.</p> <p><b>знания:</b>  основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;  основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой;  основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения;  методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем;  систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции.</p>	<p>письменный опрос, дифференцированного зачета.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.  Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, дифференцированного зачета.</p>
--	--

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Контрольные вопросы к дифференцированному зачету

1. Понятие системы, ее основные свойства.
2. Схема автоматизированной системы с обратной связью, понятие объекта и субъекта управления.
3. Понятие автоматизированной экономической информационной системы.
4. Классификация ИС.
5. Структура ИС.
6. Автоматизированная информационная технология в составе ИС
7. Состав и характеристики функциональных подсистем ИС.
8. Состав обеспечивающих подсистем ИС.
9. Понятие проектирования ИС.
10. Способы автоматизации экономического объекта
11. Преимущества и недостатки внедрения готовой информационной системы перед ее разработкой собственными силами.
12. Преимущества и недостатки разработки ИС собственными силами перед внедрением готовой информационной системы
13. Понятие методологии проектирования ИС.
14. Необходимость использования методологии
15. Состав проекта ИС.
16. Классификация методологий проектирования ИС.
17. Преимущества и недостатки восходящего подхода к автоматизации объекта управления.
18. Преимущества и недостатки нисходящего подхода к автоматизации объекта управления.
19. Преимущества и недостатки функционально-ориентированных методологий проектирования ИС.
20. Преимущества и недостатки объектно-ориентированных методологий проектирования ИС.
21. Принципы создания ИС.
22. Организационно-технологические принципы создания ИС.
23. Стадии жизненного цикла ИС.
24. Модели жизненного цикла ИС.
25. Основные недостатки каскадной модели жизненного цикла ИС.
26. Преимущества спиральной модели жизненного цикла ИС.
27. Предпроектная стадия создания ИС.
28. Процессный подход проектированию ИС.
29. Состав проектной документации стадии предпроектного обследования.
30. Стратегии выявления требований пользователей.
31. Методика информационного обследования бизнес-процессов.
32. Эскизное проектирование. Основные задачи.

### 2.2. Тестовые задания

- В основе информационной системы лежит
- + среда хранения и доступа к данным
  - вычислительная мощность компьютера
  - компьютерная сеть для передачи данных
  - методы обработки информации

Информационные системы ориентированы на

- + конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией
- программиста
- специалиста в области СУБД
- руководителя предприятия

Неотъемлемой частью любой информационной системы является

- + база данных
- программа созданная в среде разработки Delphi
- возможность передавать информацию через Интернет
- программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных

- + реляционные
- иерархические
- сетевые
- объектно-ориентированные

Более современными являются системы управления базами данных

- + постреляционные
- иерархические
- сетевые
- реляционные

СУБД Oracle, Informix, Subase, DB 2, MS SQL Server относятся к

- + реляционным
- сетевым
- иерархическим
- объектно-ориентированным

Традиционным методом организации информационных систем является

- + архитектура клиент-сервер
- архитектура клиент-клиент
- архитектура сервер- сервер
- размещение всей информации на одном компьютере

Первым шагом в проектировании ИС является

- + формальное описание предметной области
- + построение полных и непротиворечивых моделей ИС
- выбор языка программирования
- разработка интерфейса ИС

Модели ИС описываются, как правило, с использованием

- + языка UML
- Delphi
- СУБД
- языка программирования высокого уровня

Для повышения эффективности разработки программного обеспечения применяют

- + CASE – средства
- Delphi
- C++
- Pascal

Под CASE – средствами понимают

- + программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения
- языки программирования высокого уровня
- + среды для разработки программного обеспечения
- прикладные программы

Средством визуальной разработки приложений является

- + Delphi
- Visual Basic
- Pascal
- язык программирования высокого уровня
- Microsoft.Net является
  - + платформой
  - языком программирования
  - системой управления базами данных
  - прикладной программой
- По масштабу ИС подразделяются на
  - + одиночные, групповые, корпоративные
  - малые, большие
  - сложные, простые
  - объектно- ориентированные и прочие
- СУБД Paradox, dBase, Fox Pro относятся к
  - + локальным
  - групповым
  - корпоративным
  - сетевым
- СУБД Oracle, DB2, Microsoft SQL Server относятся к
  - + серверам баз данных
  - локальным
  - сетевым
  - посредническим
- По сфере применения ИС подразделяются на
  - + системы обработки транзакций
  - + системы поддержки принятия решений
  - системы для проведения сложных математических вычислений
  - экономические системы
- По сфере применения ИС подразделяются на
  - + информационно-справочные
  - + офисные
  - экономические
  - прикладные
- Транзакция это
  - передача данных
  - обработка данных
  - + совокупность операций
  - преобразование данных
- Составление сметы и бюджета проекта, определение потребности в ресурсах, разработка календарных планов и графиков работ относятся к фазе
  - + подготовки технического предложения
  - концептуальной
  - проектирования
  - разработки
- бор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив относятся к фазе
  - + концептуальной
  - подготовки технического предложения
  - проектирования
  - разработки

Наиболее часто на начальных фазах разработки ИС допускаются следующие ошибки

- +ошибки в определении интересов заказчика
- неправильный выбор языка программирования
- неправильный выбор СУБД
- неправильный подбор программистов

Жизненный цикл ИС регламентирует стандарт ISO/IEC 12207. IEC – это

- международная организация по стандартизации
- +международная комиссия по электротехнике
- международная организация по информационным системам
- международная организация по программному обеспечению

Согласно стандарту, структура жизненного цикла ИС состоит из процессов

- + основных и вспомогательных процессов жизненного цикла и организационных процессов
- разработки и внедрения
- программирования и отладки
- создания и использования ИС

Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- + каскадная модель
- модель параллельной разработки программных модулей
- объектно-ориентированная модель
- модель комплексного подхода к разработке ИС

Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является

- +спиральная модель
- линейная модель
- не линейная модель
- непрерывная модель

Более предпочтительной моделью жизненного цикла является

- +спиральная
- каскадная
- модель комплексного подхода к разработке ИС
- линейная модель

Словосочетание – быстрая разработка приложений сокращённо записывается как

- + RAD
- CAD
- MAD
- NAD

Визуальное программирование используется в

- +Delphi
- C
- Mathcad
- Basic

Событийное программирование используется в

- + Visual Basic
- Fortran
- Pascal
- Mathcad

Методология быстрой разработки приложений используется для разработки

- + небольших ИС
- типовых ИС
- приложений, в которых интерфейс пользователя является вторичным
- систем, от которых зависит безопасность людей

Совокупность нескольких базовых стандартов с чётко определёнными подмножествами обязательных и факультативных возможностей, предназначенная для реализации заданной функции или группы функций называется



+ профилем

- срезом

- группой стандартов

- системой требований

Согласно ISO 12207, объединение одного или нескольких процессов, аппаратных средств, программного обеспечения, оборудования и людей для удовлетворения определённым потребностям или целям это

+ система

- информационная система

- полнофункциональный программно-аппаратный комплекс

- вычислительный центр

В стандарте ISO 12207 описаны \_\_\_\_\_ основных процессов жизненного цикла программного обеспечения

- три

- четыре

+ пять

- шесть

Стандарт ISO 12207 ориентирован на организацию действий

+ разработчика и пользователя

- программистов

- разработчика

- руководителей проекта

ISO 12207 – базовый стандарт процессов жизненного цикла

+ программного обеспечения

- информационных систем

- баз данных

- компьютерных систем

Согласно ISO 12207, процессы, протекающие во время жизненного цикла программного обеспечения, должны быть совместимы с процессами, протекающими во время жизненного цикла

+ автоматизированной системы

- информационной системы

- компьютерной системы

- системы обработки и передачи данных

Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

+ приобретение

- решение проблем

- обеспечение качества

- аттестация

Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

+ процесс поставки

- документирования

- аудит

- управление конфигурацией

Согласно стандарту ISO 12207 основным процессом жизненного цикла программного обеспечения является

+ сопровождение

- управление

- создание инфраструктуры

### **2.3. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМАМ:**

1. «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.»
2. «Изучение устройств автоматизированного сбора информации»
3. «Оценка экономической эффективности информационной системы»
4. «Разработка модели архитектуры информационной системы»
5. «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы»
6. «Описание бизнес-процессов заданной предметной области»
7. «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»»
8. «Реинжиниринг методом интеграции»
9. «Разработка требований безопасности информационной системы»
10. «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия»
11. «Изучение средств автоматизированного документирования»
12. «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию»
13. «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию»
14. «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию»
15. «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию»
16. «Обоснование выбора технических средств»
17. «Стоимостная оценка проекта»
18. «Построение и обоснование модели проекта»
19. «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей»
20. «Проектирование и разработка интерфейса пользователя»
21. «Разработка графического интерфейса пользователя»
22. «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения»
23. «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения»
24. «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения»
25. «Разработка и отладка генератора случайных символов»
26. «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения»
27. «Интеграция модуля в информационную систему»
28. «Программирование обмена сообщениями между модулями»
29. «Организация файлового ввода-вывода данных»
30. «Разработка модулей экспертной системы»
31. «Создание сетевого сервера и сетевого клиента»
32. «Разработка тестового сценария проекта»
33. «Разработка тестовых пакетов»
34. «Использование инструментария анализа качества»

## Критерии оценивания

**«5» «отлично»**– студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по МДК, 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 МДК, 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 МДК 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 МДК, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### 3. Информационное обеспечение

перечень учебных изданий, электронных изданий, электронных и Интернет-ресурсов, образовательных платформ, электронно-библиотечных систем, веб-систем для организации дистанционного обучения и управления им, используемые в образовательном процессе как основные и дополнительные источники.

### **Основные источники:**

1. Гвоздева В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы. Учебник.- М.: ИД ФОРУМ, 2017.- 544 с.
2. Проектирование информационных систем. Учебник и практикум для СПО./ Чистов Д.В. –М. Юрайт,2017 258 с
3. Проектирование информационных систем. Учебное пособие/ Емельянова Н.З.-М.Форум,2017- 432 с.
4. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия,2017- 336 с

### **Дополнительные источники:**

1. Мезенцев К.Н. Автоматизированные информационные системы: учебник. – 5-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. – 176 с.
2. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия,2017 г.-208 с.
3. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пос. – М.: ИД ФОРУМ – ИНГФРА-М, 2011. – 416 с.

### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

#### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

- 1.CNews [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «CNews». Режим доступа: <http://www.cnews.ru>, свободный.
- 2.Computerworld – Россия [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – международный компьютерный журнал «Computerworld». Режим доступа: <http://www.computerworld.ru>, свободный.
- 3.Информационно-образовательная среда «Российская электронная школа» - <https://resh.edu.ru/>
  - Урок 1. Основные сведения об алгоритмах [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5492/start/10410/>
  - Урок 2. Базовые алгоритмические структуры [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5457/start/166581/>
  - Урок 3. Запись алгоритмов на языках программирования. Язык программирования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6456/start/72686/>
  - Урок 4. Вспомогательные алгоритмы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/5818/start/80634/>
  - Урок 5. Массивы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://resh.edu.ru/subject/lesson/4905/start/15665/>Компьютерные видео уроки. [Электронный ресурс] / Компьютерные видео уроки по программированию. – Режим доступа: <http://compteacher.ru/programming>, свободный.

4. Мир ПК [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Мир ПК». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/pcworld/#/home>, свободный.
5. Образовательная платформа ЮРАЙТ - <https://urait.ru/>
- Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450832> (дата обращения: 24.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452333> (дата обращения: 05.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
6. Открытые системы. СУБД [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Открытые системы. СУБД». – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/#/home>, свободный.
7. Программные продукты и системы [Электронный ресурс] / Официальный сайт периодического издания – журнал «Программные продукты и системы». – Режим доступа: <http://www.swsys.ru>, свободный.
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] / Информационный сайт. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>.
9. Цифровая образовательная среда СПО PROFобразование:
- Алексеев, Е. Р. Free Pascal и Lazarus : учебник по программированию / Е. Р. Алексеев, О. В. Чеснокова, Т. В. Кучер. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 438 с. — ISBN 978-5-4488-0105-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87979> (дата обращения: 04.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Богун, В. В. Реализация алгоритмов обработки форм в рамках динамических Интернет-сайтов с применением языка программирования PHP : учебное пособие для СПО / В. В. Богун. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-4488-0897-5, 978-5-4497-0733-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/98501> (дата обращения: 07.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Грацианова, Т. Ю. Программирование в примерах и задачах / Т. Ю. Грацианова. — 3-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2016. — 371 с. — ISBN 978-5-00101-436-2. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/89036> (дата обращения: 01.06.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Двойнишников, С. В. Системное программирование. Язык С : учебное пособие для СПО / С. В. Двойнишников, К. Ф. Лысаков. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-4488-0790-9, 978-5-4497-0451-1. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/96027> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Методы программирования : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, Ю. В. Кулаков [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-8265-1076-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/63867> (дата обращения: 02.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- Уйманова, Н. А. Основы объектно-ориентированного программирования : практикум для СПО / Н. А. Уйманова, М. Г. Таспаева. — Саратов : Профобразование, 2019. — 155 с. — ISBN 978-5-4488-0352-9. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86199> (дата обращения: 04.07.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
- 10. Электронно-библиотечная система Лань - <https://e.lanbook.com/>:
- Андрианова, А. А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А. А. Андрианова, Л. Н. Исмагилов, Т. М. Мухтарова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-3336-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113933> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Быкадорова, Е. А. Программирование. Практикум : учебное пособие / Е. А. Быкадорова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 60 с. — ISBN 978-5-8114-4612-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139323> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
- Никифоров, С. Н. Прикладное программирование : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 124 с. — ISBN 978-5-8114-

3068-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106735> (дата обращения: 25.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11. Язык Pascal [Электронный ресурс] / Программирование для начинающих. — Режим доступа: <http://www.pas1.ru>, свободный.

**Электронно-библиотечная система:**

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

**Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж»  
<http://moodle.alcollege.ru/>