



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: Рогачева Олеся Николаевна, 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.02.01 Технология разработки программного обеспечения

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

КОС разработан на основании рабочей программы МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

### 1.2 Система контроля и оценки освоения программы МДК

Контроль и оценка результатов освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, экзамена.

<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>умения:</b> анализировать проектную и техническую документацию; использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов; организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов; определять источники и приемники данных; проводить сравнительный анализ. выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы debug и trace); оценивать размер минимального набора тестов; разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии; выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. использовать выбранную систему контроля версий; выполнять тестирование интеграции; организовывать постобработку данных; использовать приемы работы в системах контроля версий; выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; приемы работы в системах контроля версий.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания. Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен</p>

<p><b>знания:</b></p> <p>модели процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>основные принципы процесса разработки программного обеспечения.</p> <p>основные подходы к интегрированию программных модулей.</p> <p>виды и варианты интеграционных решений.</p> <p>современные технологии и инструменты интеграции.</p> <p>основные протоколы доступа к данным.</p> <p>методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.</p> <p>методы отладочных классов.</p> <p>стандарты качества программной документации.</p> <p>основы организации инспектирования и верификации.</p> <p>встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.</p> <p>графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.</p> <p>методы организации работы в команде разработчиков.</p> <p>основы верификации и аттестации программного обеспечения.</p> <p>методы и схемы обработки исключительных ситуаций.</p> <p>основные методы и виды тестирования программных продуктов.</p> <p>приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении практической работы, проверка домашнего задания.</p> <p>Тестирование, защита практической работы, устный и письменный опрос, экзамен</p>
--	---

## 2. Комплект оценочных средств

### 2.1. Контрольные вопросы к экзамену

- 1 Понятия требований, классификация, уровни требований.
- 2 Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями
- 3 Современные принципы и методы разработки программных приложений
- 4 Методы организации работы в команде разработчиков.
- 5 Системы контроля версий
- 6 Основные подходы к интегрированию программных модулей
- 7 Стандарты кодирования.
- 8 Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь.
- 9 Диаграммы UML
- 10 Описание и оформление требований (спецификация).
- 11 Анализ требований и стратегии выбора решения
- 12 Цели и задачи и виды тестирования.
- 13 Стандарты качества программной документации.
- 14 Меры и метрики.
- 15 Опишите метрики Чидамбера и Кемерера и методику их применения.
- 16 Тестовое покрытие
- 17 Тестовый сценарий, тестовый пакет
- 18 Анализ спецификаций.
- 19 Верификация и аттестация программного обеспечения.

### 2.2. Практические задания

- A. Составление Диаграммы вариантов использования.
- B. Составление функциональной диаграммы
- C. Составление диаграммы классов

#### Задача 1

Полное наименование системы: Информационная система для организации осуществляющей функции по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт (УЭК).

Условное обозначение системы: ИСУОС.

В состав системы входят следующие компоненты:

- **Подсистема управления.** Подсистема предназначена для работы администраторов ИСУОС с данными БД ИСУОС, выполнения настроек и администрирования компонента ИСУОС.
- Подсистема сбора и обработки данных. Подсистема предназначена для регистрации в ИСУОС информации о гражданах, формирования заявлений граждан на получение УЭК, обеспечения необходимого порядка обработки информации для организации выпуска УЭК.
- Подсистема выдачи УЭК. Подсистема, предназначена для выполнения процедур по выдаче и учету выданных гражданам УЭК.

– Подсистема информационного обмена. Подсистема предназначена для экспорта и/или импорта данных между ИСУОС и иными автоматизированными системами в рамках функционирования УЭК.

– Подсистема защиты информации. Подсистема представляет собой программно-технический комплекс, предназначенный для защиты технических средств, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа к данным ИСУОС. Выполняет функции по идентификации и аутентификации сторон, производящих обмен информацией, функции по разграничению прав доступа к информационным ресурсам ИСУОС.

– Подсистема ведения нормативно-справочной информации (НСИ). Подсистема представляет собой программное обеспечение для работы со справочными данными ИСУОС. Обеспечивает функции по актуализации нормативно справочных данных при информационном обмене между участниками ИСУОС и внешними информационными системами.

– Подсистема отчетности. Подсистема, предназначена для формирования отчетных форм, содержащих данные, генерируемые в процессе функционирования ИСУОС, сохранения отчетных форм в общедоступных форматах на компьютере пользователя.

– База данных ИСУОС. Подсистема, предназначенная для хранения и управления данными, формируемыми при функционировании ИСУОС.

В состав внешних систем, осуществляющих информационное взаимодействие с компонентами ИСУОС, входят:

– Информационная система Федеральной организации осуществляющей функции руководства и контроля по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт.

– Информационная система Центра изготовления карт.

– Информационная система Центра персонализации карт.

ИСУОС должна функционировать круглогодично в автоматическом режиме, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановов для проведения процедур технического обслуживания.

ИСУОС требуется для обслуживания следующий персонал:

– Менеджерский состав:

– Руководитель ИСУОС – 1 человек

– Менеджер по взаимодействию с участниками – 1 человек

– Системное администрирование:

– Администратор БД – 2 человека

– Сетевой администратор – 1 человек

– Системный администратор – 1 человек

– Прикладное сопровождение:

– Прикладной администратор ИСУОС – менее 1 человека

– Специалист контакт – центра – не менее 2 человек (на каждые 100 тыс. карт + еще 1 человек)

- Информационная безопасность:
  - Администратор информационной безопасности – не менее 1 человека
- Оператор программы в пунктах выдачи:
  - Оператор ППВ – 1 человек в каждом пункте выдачи УЭК.

### **Подсистема управления**

Подсистема должна содержать в своем составе специализированный АРМ оператора для управления ИСУОС.

Функции АРМ:

- Сбор и обработка данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи карты;
- Информационный обмен;
- Взаимодействие с УОС в целях выпуска карт;
- Ведение НСИ;
- Предоставление отчетных данных;
- Администрирование БД ИСУОС.

Сбор и обработка данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи карты. АРМ должен позволять вводить следующие данные о гражданине:

- Дата заявления
- Номер заявления
- Причина подачи заявления
- Документ удостоверяющий личность
- Фамилия
- Имя
- Отчество
- Дата рождения
- Место рождения
- Пол
- Гражданство
- СНИЛС
- Сведения о регистрации по месту жительства
- Сведения о регистрации по месту пребывания
- Контактный телефон
- E-mail
- Банк
- Номер полиса ОМС
- Наименование страховой медицинской организации
- Кодовое слово
- Право на льготы
- Законный представитель
- Фотография
- Согласие на обработку персональных данных

- Подпись заявителя (изображение подписи гражданина)
- Информирование по СМС или электронной почте
- Согласие на открытие индивидуального лицевого счета в системе пенсионного страхования
- Достоверность указанных сведений
- Ознакомление с правилами использования УЭК
- Адрес места получения УЭК

Функции АРМ в части информационного обмена:

- Взаимодействие УОС с центр изготовления карт в целях заказа заготовок карт;
- Взаимодействие УОС с Федеральной организацией в целях выпуска карт;
- Взаимодействие УОС с Эмитентом в целях выпуска карт;
- Взаимодействие УОС с центром персонализации карт в целях выпуска карт;
- Выполнение настроек импорта данных при информационном обмене с внешними системами;
- Выполнение настроек соответствия справочников системы;

Функции АРМ в части ведения НСИ:

- Просмотр, добавление и редактирование информации справочников ИСУОС в соответствии с набором прав и привилегий пользователя;
- Обработка данных системных справочников, поступающих от ФУО;
- Формирование данных для обмена справочной информацией между ИСУОС и внешними системами.

Функции АРМ по предоставлению отчетных данных:

- Предоставление отчетных форм и пользовательских представлений по данным, формируемым в результате функционирования ИСУОС, в соответствии с установленными в системе правами и привилегиями пользователей;
- Предоставление пользовательского интерфейса для формирования и сохранения отчетных форм ИСУОС на компьютер пользователя.

Функции АРМ в части администрирования объектов БД ИСУОС:

- Настройка выполнения заданий по расписанию;
- Формирование и отображение журналов системы;
  - Журналы запуска и выполнения операций
  - Журналы системных событий
  - Журналы сообщений об ошибках
  - Журналы изменения реквизитов объектов
- Настройка параметров реестров.

## **Задача 2**

Полное наименование системы: Информационная система для организации осуществляющей функции по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт (УЭК).

Условное обозначение системы: ИСУОС.

В состав системы входят следующие компоненты:



- Подсистема управления. Подсистема предназначена для работы администраторов ИСУОС с данными БД ИСУОС, выполнения настроек и администрирования компонента ИСУОС.
  - **Подсистема сбора и обработки данных.** Подсистема предназначена для регистрации в ИСУОС информации о гражданах, формирования заявлений граждан на получение УЭК, обеспечения необходимого порядка обработки информации для организации выпуска УЭК.
  - Подсистема выдачи УЭК. Подсистема, предназначена для выполнения процедур по выдаче и учету выданных гражданам УЭК.
  - Подсистема информационного обмена. Подсистема предназначена для экспорта и/или импорта данных между ИСУОС и иными автоматизированными системами в рамках функционирования УЭК.
  - Подсистема защиты информации. Подсистема представляет собой программно-технический комплекс, предназначенный для защиты технических средств, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа к данным ИСУОС. Выполняет функции по идентификации и аутентификации сторон, производящих обмен информацией, функции по разграничению прав доступа к информационным ресурсам ИСУОС.
  - Подсистема ведения нормативно-справочной информации (НСИ). Подсистема представляет собой программное обеспечение для работы со справочными данными ИСУОС. Обеспечивает функции по актуализации нормативно справочных данных при информационном обмене между участниками ИСУОС и внешними информационными системами.
  - Подсистема отчетности. Подсистема, предназначена для формирования отчетных форм, содержащих данные, генерируемые в процессе функционирования ИСУОС, сохранения отчетных форм в общедоступных форматах на компьютере пользователя.
  - База данных ИСУОС. Подсистема, предназначенная для хранения и управления данными, формируемыми при функционировании ИСУОС. В состав внешних систем, осуществляющих информационное взаимодействие с компонентами ИСУОС, входят:
    - Информационная система Федеральной организации осуществляющей функции руководства и контроля по выпуску, выдаче и обслуживанию универсальных электронных карт.
    - Информационная система Центра изготовления карт.
    - Информационная система Центра персонализации карт.
- ИСУОС должна функционировать круглогодично в автоматическом режиме, обеспечивая непрерывный круглосуточный режим работы, за исключением регламентных остановов для проведения процедур технического обслуживания.
- ИСУОС требуется для обслуживания следующий персонал:
- Менеджерский состав:
    - Руководитель ИСУОС – 1 человек

- Менеджер по взаимодействию с участниками – 1 человек
- Системное администрирование:
  - Администратор БД – 2 человека
  - Сетевой администратор – 1 человек
  - Системный администратор – 1 человек
- Прикладное сопровождение:
  - Прикладной администратор ИСУОС – менее 1 человека
  - Специалист контакт – центра – не менее 2 человек (на каждые 100 тыс. карт + еще 1 человек)
- Информационная безопасность:
  - Администратор информационной безопасности – не менее 1 человека
- Оператор программы в пунктах выдачи:
  - Оператор ПШВ – 1 человек в каждом пункте выдачи УЭК.

### **Подсистема сбора и обработки данных**

Подсистема выполняет функции:

1. Регистрация в системе заявлений и обеспечение необходимого порядка обработки информации, необходимой для организации первичной выдачи карты. Эта функция включает в себя операции:
  - a. Фотографирование гражданина;
  - b. Сканирование, сохранение и обработка заявлений гражданина на выдачу карты;
  - c. Формирование изображения подписи держателя карты УЭК с использованием цифрового планшета, путем сканирования подписи и с использованием цифровой фотокамеры;
  - d. Выполнение необходимых проверок данных гражданина, возможность исправления обнаруженных ошибок, обнаруженных в ходе выверки данных о гражданине;
  - e. Формирование заказа для изготовления партий заготовок карт УЭК;
  - f. Формирование списков для распределения карт в разрезе пунктов приема и выдачи карт;
  - g. Аннулирование заявления на выдачу карты.
2. Выполнение процедур по подготовке повторной выдачи карт. Эта функция включает следующие операции:
  - a. Формирование и обработка заявлений граждан о получении дубликата карты;
  - b. Формирование заказа для изготовления партий заготовок карт;
  - c. Формирование списков распределения карт;
  - d. Хранение и учет номеров выданных гражданину карт;
  - e. Регистрация факта повторной выдачи карты;
  - f. Формирование реестров для повторного выпуска карт УЭК, утративших силу по причине утери, поломки, окончания срока действия и т.д.

3. Хранение и актуализация данных о гражданине, необходимых для осуществления операции выдачи и персонализации карты и всех приложений карты. Эта функция включает следующие операции:
  - а. Данные фотографии гражданина;
  - б. Информация о первично выданной карте, а также всех картах выданных повторно с указанием причины повторной выдачи;
  - с. Данные о выбранном гражданином банке-эмитенте банковского приложения.
4. Формирование и обработка заявления о возврате карты в УОС.
5. Формирование и обработка заявлений граждан об отказе в получении карт;
6. Выполнение процедур по уничтожению карты.

### **Задача 3**

Полное наименование системы: Корпоративная географическая информационная система федерального государственного унитарного предприятия «Рослесинфорг».

Условное обозначение системы: КГИС-1 ФГУП «Рослесинфорг».

Система состоит из трех подсистем:

1. КГИС платформа;
2. Информационно-справочное приложение «Лесная карта»;
3. Геопортал.

Численность персонала, имеющего доступ к системе, и режим его работы определяется заказчиком на основе опытной эксплуатации.

При обслуживании системы допускается совмещение сотрудниками функциональных обязанностей.

Для обеспечения круглосуточного режима работы системы необходимо круглосуточное обслуживание аппаратного и программного обеспечения системы.

Система должна обеспечивать одновременную, устойчивую работу пользователей как во время обычной (не более 100 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту), так и во время пиковой нагрузки (не более 200 пользователей со средней интенсивностью обращений 6 экранов в минуту) без значительного замедления скорости отображения экранных форм.

Компоненты системы должны обеспечивать выполнение следующих функциональных требований:

1. Функции КГИС платформы:
  - 1.1.Создание и ведение базы географических данных:
    - 1.1.1. Создание пространственных данных;
    - 1.1.2. Редактирование пространственных данных;
    - 1.1.3. Удаление пространственных данных.
  - 1.2. Публикация пространственных данных:
    - 1.2.1. Подготовка картографических проектов для публикации;
    - 1.2.2. Публикация веб-сервисов по стандартам OGC.
2. Функции информационно-справочного приложения «Лесная карта»:

- 2.1. Предоставление справочных сведений о следующих информационных объектах:
    - 2.1.1. Единицы организационной структуры Рослесинфорга: зоны деятельности управляющих и управляемых филиалов;
    - 2.1.2. Единицы территориального деления Российской Федерации: границы федеральных округов, субъектов РФ, муниципальных и административных районов;
    - 2.1.3. Единицы территориального деления лесного фонда: границы лесничеств, участков лесничеств, урочищ, кварталов, выделов.
  - 2.2. Предоставление тематических сведений в виде тематических карт;
  - 2.3. Отображение тематических сведений на картографической основе, а именно:
    - 2.3.1. Цифровая картографическая основа кадастра, предоставляемая Росреестром в виде веб-сервисов, включающих в свой состав мультимасштабную карту, ортофотопланы и ортофотопокрытия.
    - 2.3.2. Данные дистанционного зондирования, полученные из открытых источников.
  - 2.4. Атрибутивный поиск объектов.
  - 2.5. Стандартные функции управления картой (масштабирование, управление историей экстенгов, выполнение измерений на карте, отображение легенды, управление составом слоев и т.д.)
  - 2.6. Создания и редактирования отчетов по эффективности проведенных мероприятий в рамках ГИЛ.
3. Функции геопортала:
    - 3.1. Работа с каталогом метаданных:
      - 3.1.1. Работа с метаданными – просмотр метаданных, скачивание, редактирование, удаление, создание на основании выбранного стандарта; загрузка метаданных как в структуре определенной стандартом, так и в пользовательской произвольной структуре; регистрация нового сетевого ресурса; проверка метаданных на соответствие стандарту.
      - 3.1.2. Поиск метаданных по категориям (по каталогу классификации), по ключевым словам, по пространственному критерию (заданием области поиска), по иным параметрам (способ представления, период изменения, источник метаданных и т.п.); отображение результатов поиска в виде перечня записей, на обзорной карте в виде границ областей покрытия найденных информационных ресурсов, сохранение параметров поиска.
    - 3.2. Работа с пространственными продуктами:
      - 3.2.1. Просмотр перечня доступных продуктов (поиск по категориям);
      - 3.2.2. Получение более подробной информации о ресурсах;
      - 3.2.3. Просмотр структуры ресурса;
      - 3.2.4. Добавление ресурса на карту;
      - 3.2.5. Просмотр детальных сведений;
      - 3.2.6. Просмотр и изменение рейтинга ресурса;
      - 3.2.7. Просмотр метаданных в формате XML;
      - 3.2.8. Просмотр метаданных, связанных с метаданными выбранного ресурса;

3.2.9. Просмотр ресурса и ссылки на него.

3.2.10. Скачивание данных с указанием области для скачивания, состава и формата скачиваемых данных.

## Критерии оценивания

**«5» «отлично» или «зачтено»** – 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» или «зачтено»** – 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» или «зачтено»** – 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» или «не зачтено»** – 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:

3. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия,2017- 336 с.
4. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия,2017 г.-208 с.
5. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. Федорова Г.Н. – М.: Академия, 2017. – 336 с.

#### Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб.пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-400 с.
2. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.
3. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт,2017.-219 с
4. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.

#### Электронные издания (электронные ресурсы):

1. НОУ ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>
  2. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [http://real.tepkom.ru/Real\\_OM-СМ\\_A.asp](http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp)
  3. Цифровая образовательная среда СПО PROФобразование
- Вичугова, А. А. Инструментальные средства разработки компьютерных систем и комплексов : учебное пособие для СПО / А. А. Вичугова. — Саратов : Профобразование, 2017. — 135 с. — ISBN 978-5-4488-0015-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66387> (дата обращения: 04.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
- Куликова, Т. А. Инструментальные средства разработки мультимедийных приложений : учебное пособие (лабораторный практикум) / Т. А. Куликова, Н. А. Поддубная. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 148 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:

<https://profspo.ru/books/99423> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

- Сосновиков, Г. К. Средства разработки реляционных баз данных в СУБД Access 2010 : учебное пособие / Г. К. Сосновиков, Л. А. Воробейчиков. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2017. — 129 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92481> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

**Электронно-библиотечная система:**

**IPR BOOKS**

- <http://www.iprbookshop.ru/66387.html>.
- <http://www.iprbookshop.ru/99423.html>.

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

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