


ДЕПАРТАМЕНТ ВНУТРЕННЕЙ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора


И.А. Злобина

30.08.2019

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по МДК.02.01 Технология разработки программного
обеспечения**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Алексеевка, 2019

Комплект контрольно – оценочных средств междисциплинарного курса разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование и с учетом профессионального стандарта «Специалист по информационным системам», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «18» ноября 2014 г. №896н

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей специальностей 09.02.04 Информационные системы (по отраслям) и 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 1 от «30» 08 2019 г.

Председатель  И.В. Косинова

Разработчик:

Е.И. Капустина, преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения комплекта контрольно-оценочных средств	4
2. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	5
3. Комплект контрольно-оценочных средств	7
4. Условия выполнения контрольно-оценочных средств	31
5. Информационное обеспечение	31
6. Критерии оценивания ответов обучающихся	33

1. Область применения комплекта контрольно-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 дифференцированного зачета. КОС разработаны в соответствии с программой МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса:

Количество часов по программе, из них:	72
- теоретических	20
- практических	48
- лабораторных	-
- самостоятельная работа	4
Семестры изучения	4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

2. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения

В результате аттестации по междисциплинарному курсу осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><u>освоенные умения:</u> 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><u>усвоенные знания:</u> модели процесса разработки программного обеспечения. основные принципы процесса разработки программного обеспечения. основные подходы к интегрированию программных модулей. виды и варианты интеграционных решений. современные технологии и инструменты интеграции.</p>	<p>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>2. Текущий контроль в форме: - защиты практических занятий; - тестирования; - домашней работы.</p> <p>3. Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p>

основные протоколы доступа к данным.
методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
методы отладочных классов.
стандарты качества программной документации.
основы организации инспектирования и верификации.
встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.
графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
методы организации работы в команде разработчиков.
основы верификации и аттестации программного обеспечения.
методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
основные методы и виды тестирования программных продуктов.
приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.

3. Комплект контрольно-оценочных средств

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Вопросы к дифференцированному зачету

- 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.

Практические задания

(в каждом задании А и В)

- А. Составление функциональной диаграммы
- В. Составление диаграмм на языке UML
- С. Проектирование интерфейса пользователя
- Д. Реализация одного из модулей программной системы
- Е. Оценка объектно-ориентированных свойств

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 ППВ – 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:
 - a. Данные фотографии гражданина;
 - b. Информация о первично выданной карте, а также всех картах выданных повторно с указанием причины повторной выдачи;
 - c. 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.

Задача 4

Полное название системы: информационная web-система для компании «ОГК-2».

Web-система должна состоять из двух взаимосвязанных частей:

- сторона посетителя
- сторона администратора

Сторона посетителя представляет собой часть web-системы, представляющую информацию для посетителей веб-сайта. Доступ к стороне пользователя должны иметь все посетители веб-сайта и администраторы web-системы.

Сторона администратора представляет собой часть web-системы, которая обеспечивает управление пользователями web-системы и информационным наполнением, представляемым на стороне посетителя (далее, **контент** web-системы). Доступ в административную зону разрешен только администратору web-системы либо пользователю с правами администратора и защищен логином и паролем на уровне программного обеспечения web-сервера. Доступ к административной зоне возможен только при использовании браузера **Internet Explorer 5.5** или выше и операционной системы **Microsoft Windows**.

Веб-сайт должен поддерживать русский и английский язык представления контента и английский язык интерфейса бэкофиса (стороны администратора web-системы).

Разрабатываемая web-система должна иметь корректное отображение при разрешении экрана 1024x768 точек и выше, при цветности HiColor 16 bit (65536 цветов) и выше.

Разрабатываемая web-система должна содержать следующие функциональные модули:

- Модуль управления структурой.
- Модуль управления статическим содержимым страниц.
- Модуль управления шаблонами оформления.
- Модуль управления медиаобъектами.
- Модуль управления информационными лентами.
- Модуль управления формами.
- Модуль управления баннерами.
- Модуль управления механизмом поиска.
- Модуль управления пользователями и доступом.
- Модуль протоколирования действий пользователей (сторона администратора).
- Модуль управления структурированными данными.

Модуль управления структурой

Сторона посетителя

На основании данного модуля должны строиться все страницы сайта. Заданная в данном модуле структура сайта должна использоваться для генерации основного и дополнительного меню пользователя. Также этот модуль должен использоваться для автоматического создания карты сайта, отображения текущего местоположения пользователя и других вспомогательных элементов навигации.

Сторона администратора

Функциональные возможности:

1. Переход по уровням информационной структуры.
2. Отображение объектов текущего уровня:
 - a. Отображаемые поля:
 1. Тип объекта.
 2. Название объекта.
 3. Дата последнего изменения.
 4. Имя пользователя, внесившего последние изменения.
 5. Имя пользователя, в данный момент работающего с объектом (если есть).
 - b. Сортировка списка объектов по полям:
 1. По возрастанию значений поля.
 2. По убыванию значений поля.
 - c. Добавление объекта.
 - d. Удаление объекта.
 - e. Перемещение объектов.
 - f. Редактирование объектов:
 - g. Вывод списка элементов, включенных в объект.
 - h. Добавление элемента страницы.

- i. Выбор из списка доступных элементов.
 - j. Удаление элемента страницы.
 - k. Редактирование элемента страницы.
- Связывание элемента структуры с шаблоном.
 Редактирование свойств объекта.
- l. Изменение порядка расположения объектов.
 - m. Копирование объекта.
 - n. Просмотр соответствующей объекту страницы.
 - o. Отображение списка страниц, ссылки на которые есть с выбранной страницы (элемент content).
3. Управление «базовыми» страницами:
- a. Назначение «базовой» страницы.
 - b. Назначение/удаление зависимых страниц.

Модуль управления медиаобъектами

Сторона посетителя

Данный модуль должен позволять работать с зачисляемыми на сервер медиаобъектами (пользовательскими файлами на сервере, такими как изображения, видео-ролики, неформатируемые документы и т.п.).

Все загружаемые медиаобъекты должны быть сгруппированы в папки по тематическому и смысловому содержанию. Медиаобъекты могут быть связаны с определенными страницами и разделами сайта. Таким образом, при помощи данного модуля могут быть организованы файловые каталоги, архивы, галереи.

Каждый медиаобъект должен иметь следующие атрибуты:

- 1. Дата публикации.
- 2. Имя файла.
- 3. Описание объекта (произвольное текстовое описание).
- 4. Объем файла (в байтах).
- 5. Тип файла или идентификатор приложения, которое может работать с данным типом файла.

Сторона администратора

Функциональные возможности:

- 1. Навигация по каталогу загружаемых медиа объектов.
- 2. Сортировка файлов по имени, типу.
- 3. Создание папки для загрузки в нее файлов.
- 4. Перемещение/удаление/переименование папки.
- 5. Загрузка файла в папку с локального диска.
- 6. Перемещение/удаление/переименование файла.
- 7. Редактирование свойств файла.
- 8. Создание списка всех файлов с указанием информационных элементов, с которыми имеется связь.
- 9. Создание списка информационных элементов, связанных с конкретным файлом.

Общие требования к страницам

Каждая страница веб-сайта должна иметь в своём составе следующие элементы:

- Логотип концерна;
- Главное меню;
- Ссылка на главную страницу;
- Ссылка на карту сайта;
- Ссылка на раздел «Контакты»
- Ссылка на страницу поиска;
- Ссылка на английскую версию сайта;
- На внутренних страницах сайта должно присутствовать навигационное меню по вложенным подразделам выбранного раздела;

Задача 5

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управления Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;
- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;
- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;

- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;
- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;
- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

Прикладная система. Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

Обеспечивающая система. Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

группа прикладных систем ядра;

группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

«Общесистемный отраслевой банк данных»;

«Нормативно-справочная информация»;

«Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:
сетевой режим взаимодействия;
автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений
Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике: 1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций

Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

Прикладные система первой очереди

Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,

Прикладная система «Нормативно-справочная информация»

Прикладная система «Геоинформационная система»

Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,

Прикладная система «Управление госзаказом»,

Прикладная система «Управление кадрами»,

Прикладная система «Документооборот»,

Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,

Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,

Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,

Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,

Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»

(ПСООБД) предназначена для формирования единого содержания отраслевого банка данных АСУ и организации единого механизма доступа к информации, хранимой в отраслевом банке данных, из других прикладных систем АСУ, в том числе для:

- организации передачи данных из ПСООБД в другие прикладные системы АСУ;
- автоматизации процесса ведения массива специализированных информационных объектов АСУ.

ПСООБД входит в группу подсистем ядра АСУ.

ПСООБД должна включать в себя модуль хранения данных (в системе управления базой данных - СУБД), в котором будет размещаться основной репозиторий объектов АСУ.

Функциональные требования

ПСООБД должна реализовывать функции добавления информации.

ПСООБД должна реализовывать функции изменения информации.

ПСООБД должна реализовывать функции удаления информации.

ПСООБД должна реализовывать функции обновления информации.

В ПСООБД должны быть реализованы операции импорта/экспорта данных.

В ПСООБД должны быть реализованы механизмы контроля сохранности и целостности информации.

В ПСООБД должен быть реализован механизм ввода данных по документам-основаниям (электронным документам, определенным в системе, как источник данных для заданных типов объектов).

ПСООБД должна обеспечивать ведение системного журнала операций (регистрация изменений).

ПСООБД должна включать в себя интегрированный механизм информационной безопасности.

Должна быть обеспечена возможность создания политик безопасности в части доступа к объектам ПСООБД:

В ПСООБД должна быть обеспечена возможность ведения реестра пользователей.

В ПСООБД должна быть обеспечена возможность ведения реестра ролей.

В ПСООБД должно быть обеспечено регламентирование пользовательских прав доступа к ООБД в зависимости от назначенной роли.

ПСООБД должна обеспечивать возможность ведения журнала событий.

Должны быть реализованы прочие операции, обеспечивающие необходимую функциональность ПСООБД в целом.

Задача 6

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управление Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;

- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;
- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;
- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;
- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;
- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

Прикладная система. Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

Обеспечивающая система. Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

группа прикладных систем ядра;

группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

«Общесистемный отраслевой банк данных»;

«Нормативно-справочная информация»;

«Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:

сетевой режим взаимодействия;

автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений

Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике: 1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций

Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

Прикладные система первой очереди

Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,

Прикладная система «Нормативно-справочная информация»

Прикладная система «Геоинформационная система»

Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,

Прикладная система «Управление госзаказом»,

Прикладная система «Управление кадрами»,

Прикладная система «Документооборот»,
Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,
Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,
Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,
Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,
Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

Прикладная система «Нормативно-справочная информация» (ПСНСИ) предназначена для формирования единого содержания отраслевых справочников и классификаторов АСУ и организации единого механизма доступа к информации хранимой в данной прикладной системе нормативно-справочной информации из других прикладных систем АСУ.

ПСНСИ входит в группу подсистем ядра АСУ.

Функциональные требования.

ПСНСИ должна обеспечивать автоматизацию процесса ведения отраслевых словарей и классификаторов:

формирование списка отраслевых словарей и классификаторов:

добавление новых отраслевых словарей и классификаторов;

изменение существующих отраслевых словарей и классификаторов;

удаление существующих отраслевых словарей и классификаторов;

формирование содержания отраслевых словарей, классификаторов:

добавление новых элементов;

изменение существующих элементов;

удаление существующих элементов.

ПСНСИ должна обеспечивать соответствие состава и структуры отраслевых справочников и классификаторов составу и структуре общероссийских классификаторов технико-экономической и социальной информации в социально-экономической сфере.

ПСНСИ должна обеспечивать как централизованное, так и децентрализованное ведение отраслевых справочников и классификаторов на объектах автоматизации АСУ. (Разделение справочников и классификаторов на централизованные и децентрализованные должно быть определено в ЧТЗ на систему).

ПСНСИ должна обеспечивать:

открытость и общедоступность системы кодирования в части, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну;

методическое и организационное единство системы кодирования АСУ;

комплексность системы кодирования АСУ;

обязательность применения системы кодирования АСУ при формировании всех информационных подсистем и ресурсов АСУ;

соответствие системы кодирования АСУ с международными классификациями и стандартами.

Задача 7

Автоматизированная система управления для принятия управленческих решений в Федеральном дорожном агентстве (далее Росавтодор) с учетом технологических, правовых и имущественных факторов.

АСУ предназначена для комплексной автоматизации деятельности структурных подразделений Росавтодора (включая Управления Центрального аппарата Росавтодора и подведомственные организации), путем перехода от существующих информационных систем к единой интегрированной среде.

АСУ должна обеспечить автоматизированную поддержку следующих технологических процессов на объекте автоматизации:

- управление стратегическим развитием;
- ведение общесистемного отраслевого банка данных;
- использование геоинформационных данных;
- управление качеством;
- ведение библиотеки административно-управленческих регламентов;
- ведение архива;
- управление общехозяйственной деятельностью;
- ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры;
- управление инновациями;
- управление бюджетом и финансами;
- управление госзаказом;
- управление кадрами;
- ведение документооборота;
- получение информационно-аналитической информации;
- функционирование информационного портала Росавтодора;
- ведение единой системы классификации и кодирования нормативно-справочной информации всех уровней;
- координация с госорганами и ведомствами РФ и других стран;
- управление и контроль хода выполнения работ по строительству и реконструкции автодорог;
- управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций;
- управление и контроль проведения дорожных работ по содержанию и ремонту автомобильных дорог и искусственных сооружений на них;
- управление транспортно-эксплуатационным состоянием автодорог;
- управление международными перевозками, включая весовой контроль и контроль тяжеловесных грузов, управление перевозками тяжеловесных грузов;
- дорожный метеомониторинг и метеопрогноз;
- мониторинг транспортных потоков;
- контроль освещения дорог и искусственных сооружений;
- мониторинг платных дорог;

- структурированный мониторинг и управление подсистемами дорожного мониторинга и инженерных систем службы содержания;
- мониторинг искусственных сооружений (мостов, тоннелей, транспортных развязок, эстакад и др.), в том числе опасных и критически важных для национальной безопасности;
- мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах;
- экологический мониторинг;
- мониторинг и управление охранно-пожарных систем, обеспечивающих дорожное движение;
- мониторинг (диагностика) дорожных одежд;
- управление направлениями дорожного движения и обеспечение безопасности дорожного движения.

АСУ должна включать в себя следующие виды функциональных систем:

Прикладная система. Комплекс программных средств, предназначенный для автоматизации набора функций Росавтодора, тесно связанных друг с другом по организационным, информационным, технологическим или иным признакам.

Обеспечивающая система. Комплекс программно-технических средств, предназначенный для автоматизации набора связанных функций, необходимых для работы прикладных систем АСУ, для обеспечения текущей деятельности работников Росавтодора, не связанной непосредственно с прикладными системами АСУ, или для обеспечения взаимодействия между КСА АСУ.

АСУ должна включать в себя следующие **прикладные системы**:

группа прикладных систем ядра;

группа прикладных систем.

Группа прикладных систем ядра АСУ должна включать в себя следующие системы:

«Общесистемный отраслевой банк данных»;

«Нормативно-справочная информация»;

«Геоинформационная система».

Должна обеспечиваться работа КСА в двух режимах:

сетевой режим взаимодействия;

автономный.

Требования к численности персонала, структуре и функциям подразделений
Количество администраторов одного КСА АСУ может быть определено по следующей методике: 1 администратор на 50-70 пользователей плюс 1 ведущий специалист плюс 1 начальник отдела автоматизации. В небольших (менее 50 пользователей) КСА должности ведущего специалиста и администратора, или ведущего специалиста и начальника отдела могут совмещаться

Для организации технического обслуживания оборудования прикладных систем дорожного мониторинга и подсистемы мультисервисной связи следует определить ответственных работников, выполняющих функции

организаторов указанных работ посредством привлечения специализированных подрядных организаций
Конкретное количество, структура и численность персонала подразделений технического обслуживания и дежурных служб определяется на стадии «Технический проект».

Прикладные система первой очереди

Прикладная система «Общесистемный отраслевой банк данных»,
Прикладная система «Нормативно-справочная информация»
Прикладная система «Геоинформационная система»
Прикладная система «Управление бюджетом и финансами»,
Прикладная система «Управление госзаказом»,
Прикладная система «Управление кадрами»,
Прикладная система «Документооборот»,
Прикладная система «Ведение реестров имущества, земельных ресурсов и объектов придорожной инфраструктуры»,
Прикладная система «Управление общехозяйственной деятельностью»,
Прикладная система «Информационный портал Росавтодора»,
Прикладная система «Управление в условиях чрезвычайных и кризисных ситуаций»,
Прикладная система «Мониторинг паводковой обстановки на федеральных дорогах».

Прикладная система «Геоинформационная система» (ПС ГИС) предназначена для визуализации картографических данных, создания и редактирования электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов и подготовки графических документов в электронном и печатном виде.

ПС ГИС входит в группу подсистем ядра АСУ.

Функциональные требования:

Должна обеспечиваться возможность работы с максимально большим числом форматов хранения и обработки графической информации.

Должно обеспечиваться конвертирование карт различных форматов.

Должна осуществляться поддержка различных систем координат карты.

Должно обеспечиваться создание и обновление графических слоев по материалам космической или аэрофотосъемки, отсканированным картографическим материалам, полевым измерениям, навигационным и другим данным.

Должно обеспечиваться изменение масштаба отображения электронных карт.

Должно осуществляться выполнение запросов к ГИС на основе как атрибутивных так и пространственных условий.

Должна осуществляться индикация выбранных на экране объектов.

Должен обеспечиваться поиск объектов карты:

должен осуществлять поиск объектов по набору условий;

должен осуществляться поиск объектов по атрибутивным критериям;

должно осуществляться выделение на карте всех объектов, удовлетворяющих условиям любого вида поиска, для выполнения групповых операций.

Должна обеспечиваться возможность просмотра атрибутивной информации, связанной с идентифицированным объектом.

Должен осуществляться просмотр фотографий и других видов информации, связанных объектами, выбранными в результате выполнения запросов к ПС ГИС.

Должно обеспечиваться формирование специальных слоев объектов динамического сегментирования на основе данных, хранящихся в прикладных системах и внешних базах данных;

Должна обеспечиваться возможность получения твердых копий произвольного масштаба векторных графических изображений на плотере или принтере.

Должна обеспечиваться возможность публикации картографической информации в Интернет/Инtranет

Должна обеспечиваться возможность подключения программного модуля для работы с геопривязанными растровыми изображениями и другими растровыми наборами данных.

Должна обеспечиваться возможность подключения программного модуля по анализу дорожной сети (оптимизация маршрутов, объездные пути).

Должно обеспечиваться наличие средств для добавления возможностей ПС ГИС в пользовательские приложения.

Должно обеспечиваться нанесение объектов дорожного хозяйства, включая опасные на электронную карту местности с применением технологий геокартирования.

Задача 8

АИС «узел инфраструктуры пространственных данных Российской Федерации».

В целом АИС должна быть разработана как распределенная система хранения пространственных данных (РПД). На начальном этапе реализации пилотных проектов разрабатывается узел распределенной системы, модули которого должны быть построены на принципах, обеспечивающих расширение функциональности системы в дальнейшем.

Назначение АИС узла РПД:

- создание и актуализация базовых пространственных данных (БПД) и метаданных в форме региональных баз данных БПД и метаданных (БмД);
- организация доступа граждан, организаций, органов местного самоуправления и государственной власти к информационным ресурсам баз данных БПД и БмД

Разрабатываемая система предназначена для автоматизации деятельности пользователей и операторов РПД и БПД в пилотном регионе.

Разрабатываемая система должна включать организационно-технические модули, обеспечивающие функционирование системы, каждый из которых объединяет подсистемы в соответствии с их назначением:

- Модуль ведения базы данных РИПД
 - Подсистема администрирования БД
 - Подсистема ввода/вывода
 - Подсистема импорта/экспорта
 - Подсистема качества
 - Подсистема ведения классификаторов и справочников
- Модуль управления доступом
 - Подсистема администрирования доступа
 - Подсистема предоставления услуг
- Портальная часть АИС узла РИПД

В разрабатываемой информационной системе должны быть предусмотрены следующие роли внешних пользователей:

- Посетитель портала РИПД;
- Пользователь (ОГВ, органы муниципального управления, юридические лица – хозяйствующие субъекты, физические лица - граждане);
- Оператор баз данных тематических групп БПД;
- Производитель (обладатель) пространственных данных

Подсистема администрирования БД

Подсистема поддерживает процессы управления базами данных РИПД и обеспечивает их целостность и работоспособность. Функциональность данной подсистемы основывается на технологических решениях СУБД и технических регламентах в области работ по производству, хранению и использованию ПД.

Администрирование БД предполагает реализацию процессов, связанных с управлением БД РИПД, и включает следующие функции:

- Создание базы данных
- Создание резервных копий
- Проверка целостности БД
- Проверка работоспособности БД
- Разграничение доступа к БД

Подсистема ввода/вывода

Подсистема предназначена для выполнения процессов работы с БД в части ее информационного содержания и организует процессы доступа к БД и управляет ими.

Данная подсистема объединяет процессы, направленные на создание информационного ресурса узла РИПД, выполнение его актуализации и обеспечение доступа к данным. Подсистема управляет процессами:

- ввода БПД в БД;
- поиска и предоставления БПД;
- редактирования БД БПД (обновление, удаление).

- ввода метаданных;
- поиска и предоставления метаданных;
- редактирования базы метаданных (обновление, удаление)

Подсистема должна обеспечивать:

1. Сохранение истории, что может предполагать сохранение информации о БПО:

- о координатном описании удаляемого объекта или изменяемого
- замещаемые данные об идентификаторе, адресное описание, описание связей

2. Хранение описания одного и того же базового пространственного объекта с разной точностью и с учетом двух подходов:

- разный тип локализации, что предполагает разные правила описания пространственного объекта;
- один тип локализации, но точность координатного описания разная (разная точность на разных участках описания)

Данная подсистема взаимодействует с подсистемой администрирования доступа, подсистемой ведения базы метаданных и выполняет функции интерфейса между всеми категориями производителей и обладателей ПД и указанными подсистемами.

Подсистема направлена на выполнение следующих функций:

- Занесение и хранение БПД
- Редактирование БПД;
- Удаление БПД;
- Просмотр БПД;
- Занесения и хранение метаданных;
- Редактирование метаданных;
- Удаление метаданных
- Просмотр метаданных

4. Условия выполнения контрольно-оценочных средств

Оборудование учебного кабинета: доска; автоматизированные рабочие места на 14 обучающихся с наличием локальной и глобальной компьютерной сети: 14 столов, 14 стульев; автоматизированное рабочее место преподавателя (ПК, принтер), мультимедийный проектор, интерактивная доска, маркерная доска.

Основное оборудование: стенды «Техника безопасности», «Студенческий блог», «Современное программное обеспечение», «Технические средства информатизации», «Уголок здоровья», «Образовательный минимум», комплект учебно-методической документации.

Демонстрационные средства обучения:

программное обеспечение общего и профессионального назначения, мультимедийные презентации для проведения учебных занятий, электронные книги, необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде), мультимедийные презентации, спутниковая антенна.

5. Информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем. (2-е изд., стер.) учебник/Федорова Г.Н. –М. ИЦ Академия, 2017- 336 с.
2. Рудаков А.В. Технология разработки программных продуктов (11-е изд., стер.). Учебник/ Рудаков А.В. –М. ИЦ Академия, 2017 г.-208 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. Калайда В.Т., Романенко В.В. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие.-Томск: Томский межвузовский центр дистанционного образования, 2007.-257 с.
3. Богомазова Г.Н. Модернизация программного обеспечения персональных компьютеров, серверов, периферийных устройств и оборудования: учебник.- М.: ИЦ Академия, 2016.-192 с.
4. Черпаков И.В. Основы программирования: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2017.-219 с
5. Технология разработки программных продуктов. Рудаков А.В. – М.:

Академия, 2017.- 208 с

Интернет-ресурсы:

1. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-CM_A.asp
2. НОУ ИНТУИТ: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>

6. Критерии оценивания ответов обучающихся

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Оценка «отлично» ставится если студент:

- ✓ полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном рабочей программой,
- ✓ изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специальную терминологию;
- ✓ правильно выполнил рисунки, чертежи, сопутствующие ответу;
- ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.

Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится, если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ✓ допущена ошибка или имеется более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- ✓ неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии и выкладках (определениях), исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- ✓ при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- ✓ не раскрыто основное содержание учебного материала;
- ✓ обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- ✓ допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.

Оценка «отлично» ставится если студент:

- ✓ полностью выполнил все требования индивидуального задания;
 - ✓ отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя.
- Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов

или в выкладках, которые студент легко исправил по замечанию преподавателя.

Оценка «хорошо» ставится если ответ удовлетворяет основным требованиям, но при этом имеет один из недостатков:

- ✓ в выполнении допущены небольшие неточности, не исказившие решение задания;
- ✓ допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя;
- ✓ допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» ставится в следующих случаях:

- ✓ допущены неточности в выполнении индивидуального задания, но показано общее понимание вопроса;
- ✓ имелись затруднения или допущены ошибки в выполнении индивидуального задания, но осуществлены значительные исправления после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- ✓ не в полном объеме решена поставленная задача;
- ✓ обнаружены значительные отклонения в выполнении индивидуального задания;
- ✓ после нескольких замечаний преподавателя не исправлены неточности в выполнении индивидуального задания.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется по всем видам аудиторных работ, предусмотренным учебной программой междисциплинарного курса. Текущий контроль осуществляется преподавателем, ведущим аудиторные занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы и т.д.)
- письменная (письменный опрос, выполнение расчетно-графического задания и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Рекомендуются следующие виды текущего контроля:

- проверка исходного уровня подготовленности студента и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения междисциплинарного курса;
- проверка усвоения студентами отдельных тем междисциплинарного курса;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных домашних заданий, подготовки к занятиям, выполнения практических работи т.д.;
- единовременное подведение итогов текущей успеваемости (рубежи текущего контроля) в течение семестра.

Методы, используемые в процессе текущего контроля успеваемости, определяются с учетом специфики учебной дисциплины, ее содержания,

трудоемкости (количества зачетных единиц), согласно утвержденной учебной программы междисциплинарного курса. Выбираемый метод должен обеспечить наиболее полный и объективный контроль (уровня освоения учебного материала с использованием фонда оценочных средств учебно-методического комплекса дисциплины. Запрещается использование антигуманных, а также опасных для жизни или здоровья студентов методов обучения и текущего контроля успеваемости.

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.