Министерство образования Красноярского края

краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущей и промежуточной аттестации

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

**ПМ.08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

для студентов специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

г. Красноярск, 2023

Фонд оценочных средств разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программы УП 08.01 ПМ.08 Разработка дизайна веб-приложений

|  |  |
| --- | --- |
| ОДОБРЕНОСтарший методист\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Клачкова«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | УТВЕРЖДАЮЗаместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М. А. Полютова«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г. |

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Протокол №\_\_\_ от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

Председатель ЦК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В.Татарников

АВТОР: Т.С. Панарина, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

 А.В. Цирулькевич, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

ПРОВЕРЕНО

Методист

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Е. И. Макарова

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ 08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ 4](#_Toc95825790)

[2 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 7](#_Toc95825792)

[3 ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ 10](#_Toc95825793)

# **1 ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ 08 РАЗРАБОТКА ДИЗАЙНА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ**

**1.1. Область применения**

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по профессиональному модулю 08 Разработка дизайна веб-приложений по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

1. **Объекты оценивания**

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка умений, приобретенного практического опыта, ПК и ОК. При прохождении учебной практики результаты обучения по профессиональному модулю могут осваиваться как полностью (все умения, практический опыт, ПК и ОК), так и частично (часть умений, отдельный практический опыт, отдельные компетенции):

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Наименование результата обучения |
| ПК 8.1 | Разрабатывать дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика |
| ПК 8.2 | Формировать требования к дизайну веб-приложений на основе анализа предметной области и целевой аудитории |
| ПК 8.3 | Осуществлять разработку дизайна веб-приложения с учетом современных тенденций в области веб-разработки |
| ОК 1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2 | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности |
| ОК 10 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке |
| ОК 11 | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике

**практический опыт**:

* в разработке дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика;
* создании, использовании и оптимизировании изображений для веб-приложений;
* разработке интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов;

**умения:**

* создавать, использовать и оптимизировать изображения для веб-приложений;
* выбирать наиболее подходящее для целевого рынка дизайнерское решение;
* создавать дизайн с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике и технической эстетике;
* разрабатывать интерфейс пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов.
1. **Формы контроля и оценки результатов учебной практики**

В соответствии с учебным планом, рабочей программой профессионального модуля 08 Разработка дизайна веб-приложений по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по профессиональному модулю (далее ПМ) - практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе учебной практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

* ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале учебных занятий);
* наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с календарно-тематическим планом практики);
* контроль за ведением дневника и отчета по практике;
* контроль качества выполнения видов работ на практике:

|  |  |
| --- | --- |
| Виды работ  | Оценочные материалы |
| Проектирование интерфейса пользователя | 1. Анализ предметной области
2. Создание и оформление плана работы над проектом с учетом предложенного задания
3. Анализ фирменного стиля заказчика. Создание, обработка необходимых для дальнейшего проекта элементов фирменного стиля заказчика
 |
| Выбор дизайнерского решения в соответствии с целевым рынком (стиль, цвет) | 1. Представление концепции будущего проекта, примеры стилевых решений веб-дизайна
2. Представление цветов будущего проекта (с подробным описанием)
 |
| Выбор дизайнерского решения в соответствии с целевым рынком (шрифт) | 1. Примеры возможных шрифтов в проекте
2. Оформление правил использования шрифта в соответствии со стилем веб-дизайна
 |
| Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике | 1. Составление требований к веб-сайту (анализ ГОС 20.39.108-85)
2. Оформление и представление эскизов дизайнерского решения веб-приложения в соответствии с заданием, с учетом требований к эргономике в технической эстетике
 |
| Подбор и редактирование изображений и медиа | Поиск медиа файлов |
| Отрисовка набора иконок веб-дизайна в соответствии с заданием по категориям | 1. Анализ имеющихся иконок по категориям (линейные, иллюстрации, объемные, простые элементы, шрифтовые иконки, иконки для навигации, информационные, социальные доказательства, призыв к действию, разделы каталогов, социальные, фильтры)
2. Отрисовка собственных иконок в соответствии со стилем сайта
 |
| Анализ применения различных видов инфографики в дизайне сайта | Отрисовка дизайна кнопок в соответствии с заданием (отступы, пропорции, выравнивание текста, радиус, скругление углов)  |
| Создание шаблона дизайна одностраничного сайта/мобильного приложения в соответствии с требованием оформления презентации веб-продукта | 1. Разметка окон и основных элементов продукта (шапка, футер, меню)
2. Создание фоновых изображений
3. Нанесение основных элементов (кнопки, фото, логотип, инфографика, окна и т.п.)
 |
| Создание стилевого оформления сайта | 1. Разметка страницы
2. Формирование текста
 |
| Компоновка страниц сайта | 1. Текстовый и графический контент
2. Структура сайта. Навигация сайта
 |
| Разработка и проектирование интерфейса пользователя | 1. Структура интерфейса
2. Прототипирование интерфейса
3. Определение стилистики. Оформление всех окон
 |
| Оформление отчета | Подготовка отчета по УП и защита работ |

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Студенты допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении **отчета о практике**.

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы и защиты отчета по практике или др.

1. **Система оценивания качества прохождения практики при промежуточной аттестации**

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

* соответствие содержания отчета по практике заданиям;
* оформление дневника и отчета по практике, в соответствии с требованиями;
* правильность и глубина ответов при защите отчета по практике;
* количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации (дифференцированный зачет).

Таблица 1 -Бальнорейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | **Показатели** | **Количество****баллов** |
| Выполнение задания по практике | Задание выполнено в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению | *17* |
| Задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала | *10* |
| Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала | *5* |
| Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала | *0* |
| Правильное оформление отчета по учебной практике | Оформление отчета соответствует требованиям | *17* |
| Оформление отчета соответствует требованиям частично | *10* |
| Оформление отчета не соответствует требованиям | *0* |
| Качество содержания отчета по учебной практике | Содержание отчета соответствует требованиям | *17* |
| Содержание отчета соответствует требованиям частично | *10* |
| Содержание отчета не соответствует требованиям | *0* |
| Защита отчета по учебной практике, ответы на контрольные вопросы  | Обучающийся защитил отчетные материалы по индивидуальному заданию без замечаний | *17* |
| Обучающийся защитил отчетные материалы по индивидуальному заданию с несущественными замечаниями | *10* |
| Обучающийся защитил отчетные материалы по индивидуальному заданию с существенными замечаниями. | *5* |
| Обучающийся не защитил отчетные материалы по индивидуальному заданию. | *0* |
| Общий уровень культуры общения | Продемонстрирован | *16* |
| Продемонстрирован частично  | *10* |
| Не продемонстрирован | *0* |
| Навыки и опыт применения знаний в практике  | Обладает | *16* |
| Обладает частично | *10* |
| Не обладает | *0* |
| ИТОГО: | 0-100 |

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за защиту отчета по практике и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

Итоги учебной практики оформляются аттестационным листом.

Таблица 3 - Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций на этапе промежуточной аттестации

|  |  |
| --- | --- |
| **Показатели****оценивания****компетенций** | **Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции** |
| **Неудовлетворительный** | **Минимально допустимый****(пороговый)** | **Средний** | **Высокий** |
| **Наличие умений** | При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы) | Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов. |
| **Наличие практического опыта** | При выполнении стандартных заданий практический опыт не продемонстрирован. Имели место грубые ошибки | Имеется минимальный набор навыков (практического опыта) для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами. | Продемонстрирован при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами. | Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач. |
| **Характеристика сформированности компетенции** | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, практического опыта недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, практического опыта в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач. | Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, практического опыта и мотивации в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач. | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, практический опыт и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных профессиональных задач. |
| **Оценка по практике *(выбрать нужное)*** | ***Неудовлетворительно*** | ***Удовлетворительно*** | ***Хорошо*** | ***Отлично*** |
| ***Не зачтено*** | ***Зачтено*** |
| **Рейтинг результата освоения практике (баллы)** | ***Менее 50*** | ***69-50*** | ***85-70*** | ***100-86*** |

#

# **2 ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

**2.1 Отчет о практике**

Отчет по учебной практике представляет собой комплект материалов, включающий в себя материалы, подготовленные студентом и подтверждающие выполнение заданий по учебной практике.

Отчет оформляется на компьютере в текстовом редакторе Microsoft Word шрифтом Times New Roman; кегль - 14, цвет шрифта должен быть черным, одинарный интервал; размеры полей: слева - 3 см, справа - 1 см, сверху и снизу- 2 см.; шрифт в таблицах - Times New Roman, кегль - 10-12; выравнивание по ширине. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту- 1,25см.

Страницы отчета должны соответствовать формату А4. Их следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему документу, начиная с третьей страницы. Номер страницы проставляют по центру верхнего поля страницы. Точка в конце номера страницы не ставится.

Допускается рукописный вариант оформления отчета по учебной практике. Текст пишется аккуратно темными чернилами или пастой (черного, темно-фиолетового, темно-синего цвета) с расстоянием между строчками 8 -10 мм.

**Критерии оценки отчета:**

* оценка «отлично» выставляется (условия оценивания);
* оценка «хорошо» выставляется (условия оценивания);
* оценка «удовлетворительно» выставляется (условия оценивания);
* оценка «неудовлетворительно» выставляется (условия оценивания)

**2.2. Требования к портфолио**

**Содержание портфолио:**

1. Аттестационный лист и характеристика с учебной/производственной практики.
2. Дневник учебной/производственной практики.
3. Отчет по практике, входящей в состав ПМ.
4. Накопительная ведомость по МДК.
5. Материалы, подготовленные в процессе учебной деятельности (аудиторной, внеаудиторной, в том числе с использованием ИКТ): рефераты, отчеты по практическим и лабораторным работам, расчеты.
6. Документы, подтверждающие участие обучающегося в конкурсах профессионального мастерства (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.)
7. Документы, подтверждающие участие обучающегося в семинарах, конференциях, мастер-классах на разных уровнях (грамоты, дипломы, благодарности и т.п.). Отчеты, фотоотчеты.

**Основные требования к портфолио:**

Требования к структуре и оформлению портфолио:

Портфолио готовится на каждого студента и включает титульный лист и материалы портфолио в соответствии с содержанием, приведенным выше.

На титульном листе указывается ФИО студента, код учебной группы, название ПМ.

Все материалы представляются в папке с файлами.

Требования к защите портфолио:

Указывается требуется ли защита портфолио и в какой форме она проводится (например, в форме ответов на контрольные вопросы, представления презентации или д.р.).

Возможно оценивание материалов портфолио без их защиты студентом.

Оценивание освоения ПК и ОК на основе анализа материалов портфолио происходит в соответствии таблицей

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды****ПК и ОК** | **Косвенные критерии оценки ПК и ОК** | **Оценка** **(да / нет)** |
| ПК 3.2, ПК 3.6, ПК 3.7, ПК 3.8ОК 1 - ОК  10 | * Наличие аттестационного листа по практике по ПМ с указанием уровня освоения всех ПК и видов работ на практике.
* Наличие характеристики с практики о освоении общих компетенций
* Наличие дневника практики с указанием видов работ на практике, заверенного руководителем практики от организации прохождения практики.
* Наличие отчетов по выполненным лабораторным и практическим работам в соответствии с КТП междисциплинарных курсов профессионального модуля
* Наличие и качественное выполнение докладов, сообщений и рефератов, содержание которых соответствует выданному заданию
* Оформление докладов, сообщений и рефератов в соответствии с требованиями Положения об оформлении текстовых документов
 |  |

Состав и тематика отчетов по лабораторным и практическим работам, представленным в портфолио:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код****МДК** | **Темы лабораторных и практических работ** | **ПК, ОК** |
| МДК 08.01, 08.02 | Проектирование интерфейса пользователя | ПК 8.1ПК 8.2ПК 8.3ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10ОК 11 |
| Выбор дизайнерского решения в соответствии с целевым рынком (стиль, цвет) |
| Выбор дизайнерского решения в соответствии с целевым рынком (шрифт) |
| Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике |
| Подбор и редактирование изображений и медиа |
| Отрисовка набора иконок веб-дизайна в соответствии с заданием по категориям |
| Анализ применения различных видов инфографики в дизайне сайта |
| Создание шаблона дизайна одностраничного сайта/мобильного приложения в соответствии с требованием оформления презентации веб-продукта |
| Создание стилевого оформления сайта |
| Компоновка страниц сайта |
| Разработка и проектирование интерфейса пользователя |

**2.3 Контрольные вопросы по прохождению учебной практики**

Контрольные вопросы необходимы для систематизации и закрепления материала практики. Грамотные ответы на контрольные вопросы подтверждают освоение студентами ПК и ОК и приобретение практического опыта по ПМ.

**Перечень контрольных вопросов для зачета:**

1. Проведите краткий анализ предметной области, какие источники использовали для поиска информации?
2. Какие инструменты для создания вайрфрейма Вы знаете?
3. От каких идей отталкивались при выборе цветовой палитры и поиске медиа файлов?
4. Какие сложности испытали при работе в онлайн-сервисе Figma?

**Критерии оценки устного ответа:**

* оценка «отлично» выставляется (условия оценивания);
* оценка «хорошо» выставляется (условия оценивания);
* оценка «удовлетворительно» выставляется (условия оценивания);
* оценка «неудовлетворительно» выставляется (условия оценивания)

# **3 ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ, ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для решения вопроса о прохождении практики и подготовки для него рабочего места, обучающийся предъявляет индивидуальную программу реабилитации инвалида, выданную в установленном порядке и содержащую заключение о рекомендуемом характере и условиях труда.

При определении мест учебной и производственной практик для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть учтены рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. Исходя из условий, описанных в программе, место прохождения практики и условия работы должны соответствовать рекомендациям индивидуальной программы.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

В ходе текущего контроля осуществляется индивидуальное общение преподавателя с обучающимся. При наличии трудностей и (или) ошибок у обучающегося преподаватель в ходе текущего контроля дублирует объяснение нового материала с учетом особенностей восприятия обучающимся содержания материала практики.

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обеспечивается соблюдение следующих требований:

- для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья текущий контроль и промежуточная аттестация проводится с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (далее - индивидуальные особенности).

- проведение мероприятий по текущему контролю и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, допускается, если это не создает трудностей для обучающихся;

- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, понять и оформить задание, общаться с преподавателем); предоставление обучающимся при необходимости услуги с использованием русского жестового языка, включая обеспечение допуска на объект сурдопереводчика, тифлопереводчика (в организации должен быть такой специалист в штате (если это востребованная услуга) или договор с организациями системы социальной защиты по предоставлению таких услуг в случае необходимости);

- предоставление обучающимся права выбора последовательности выполнения задания и увеличение времени выполнения задания (по согласованию с преподавателем); по желанию обучающегося устный ответ при контроле знаний может проводиться в письменной форме или наоборот, письменный ответ заменен устным.

# **4 ПЕРЕЧНЬ ПЕЧАТНЫХ ИЗДАНИЙ, ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ (ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ), ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ**

Основные источники:

1. Немцова, Тамара Игоревна. Компьютерная графика и web-дизайн. : учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова ; ред. Л. Г. Гагарина. - М. : ИД. "Форум" : ИНФРА-М, 2018.
2. Гагарина, Лариса Геннадьевна. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокарева, Б. Д. Сидорова-Виснадул ; ред. Л. Г. Гагарина. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 400 с

Дополнительные источники:

1. Дронов, Владимир Александрович. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов / В. А. Дронов. - СПб. : БХВ - Петербург, 2016. - 688 с. : ил.

2. Рудаков , Александр Викторович. Технология разработки программных продуктов. Практикум : [учеб. пособие для студентов СПО] / А. В. Рудаков , Г. Н. Федорова. - М. : Издательский центр "Академия", 2010

3. Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А., Проектирование информационных систем: учебное пособие, Издательство: ВГУИТ, 2012 г., 172 с., ЭБС «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/books/172735>

4. ГОСТ 24.204-80. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документа «Описание постановки задачи»

5. ГОСТ 24.205-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по информационному обеспечению

6. ГОСТ 24.206-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по техническому обеспечению

7. ГОСТ 24.207-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов по программному обеспечению

8. ГОСТ 24.301-80 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Общие требования к выполнению текстовых документов

Интернет ресурсы:

1. Грекул В.И., Денищенко Г.Н., Коровкина Н.Л. Проектирование информационных си- стем Интернет-университет информационных технологий -2-е изд. – М.: Бином. Лаборатория знаний Интуит Серия: Основы информационных технологий, 2005. – 303 с., ЭБС «Книгафонд» <http://www.knigafund.ru/books/172822>

2. Абрамов Г.В., Медведкова И.Е., Коробова Л.А., Проектирование информационных систем: учебное пособие, Издательство: ВГУИТ, 2012 г., 172 с., ЭБС «Книгафонд» http://www.knigafund.ru/books/172735