

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна  
Должность: проректор по учебной работе  
Дата подписания: 01.10.2023 01:04:24  
Уникальный программный ключ:  
0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabb75e943df4a4851da56d089

## МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Юго-Западный государственный университет»  
(ЮЗГУ)

Кафедра вычислительной техники

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
О.Г. Локтионова

« 15 » 10

2020 г.



### УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Методические указания к выполнению самостоятельных работ  
по дисциплине «Управление проектированием информационных  
систем» для студентов направления подготовки 09.04.01

Курс 2020

УДК 004

Составитель: О.О. Яночкина

Рецензент

Кандидат технических наук, доцент *Ю.А. Халин*

**Управление проектированием информационных систем:** методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Управление проектированием информационных систем» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: О.О. Яночкина, Курск, 2020. 12 с.: Библиогр.: с. 6.

Методические указания соответствуют требованиям рабочих программ по дисциплине «Управление проектированием информационных систем» и разработанным оценочным средствам.

Предназначены для студентов направления подготовки 09.04.01 очной формы обучения.

Содержат основные сведения об организации самостоятельной работы студентов. Описаны основные виды самостоятельной работы. Приведены вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к собеседованию и экзамену.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать *15.01*. Форма 60x84 1/16.

Усл. печ. л. . Уч.-изд.л. . Тираж \_\_\_ экз. Заказ. *234*

Бесплатно

Юго-Западный государственный университет.

305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

## 1 Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа студентов (далее СРС) является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: методических, нормативно-технических и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем, в частности глобальной сети «Интернет»;

- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку к собеседованию;

- подготовку к практическим работам;

- участие в работе студенческих конференций.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности.

Содержание дисциплины «Управление проектированием информационных систем» и самостоятельной работы студентов по дисциплине представлено в табл. 1, 2.

Таблица 1 - Содержание дисциплины «Управление проектированием информационных систем», структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Определение потребностей и требований к ИС	Проведение анализа бизнес-процессов и потребностей заказчика. Сбор и документирование требований к ИС. Определение целей и ожидаемых результатов.
2	Планирование проекта	Разработка плана проектирования ИС. Определение бюджета, ресурсов и сроков. Выбор методологии разработки (Agile, Waterfall и др.).
3	Проектирование архитектуры ИС	Создание общей архитектуры системы. Выбор технологических стеков и платформ. Разработка схемы баз данных и структуры приложения.
4	Разработка технического задания	Создание документации, описывающей технические аспекты ИС. Уточнение деталей проекта и требований.
5	Выбор и интеграция ПО	Выбор и приобретение необходимого программного обеспечения. Интеграция различных компонентов ИС.

1	2	3
6	Разработка и тестирование	Создание кода и компонентов системы. Проведение тестирования, включая модульное, интеграционное и системное тестирование.
7	Управление рисками	Идентификация и оценка рисков. Разработка стратегий по снижению рисков.
8	Контроль качества	Мониторинг и контроль качества разработки. Внесение корректировок в процесс разработки при необходимости.
9	Управление командой	Назначение задач и ролей в команде разработчиков. Мотивация и руководство членами команды.

Таблица 2 - Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Управление проектированием информационных систем»

<b>№ раздела (темы)</b>	<b>Наименование раздела (темы) дисциплины</b>	<b>Срок выполнения</b>
1.	Определение потребностей и требований к ИС	1-2 недели
2.	Планирование проекта	3-4 недели

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения
3.	Проектирование архитектуры ИС	5-6 недели
4.	Разработка технического задания	7-8 недели
5.	Выбор и интеграция ПО	9-10 недели
6.	Разработка и тестирование	11-12 недели
7.	Управление рисками	13-14 недели
8.	Контроль качества	15-16 недели
9.	Управление командой	17-18 недели

## 2 Виды самостоятельной работы, их характеристика

При изучении дисциплины «Управление проектированием информационных систем» студентам рекомендуется самостоятельно готовиться по вопросам к собеседованию. Данные виды интеллектуальной практической деятельности способствуют закреплению навыков и знаний по проблеме.

**Собеседование** - это вид самостоятельной работы студентов, заключающийся в разработке студентами темы на основе изучения литературы, подготовки развернутого ответа по данной проблеме.

Отличительными признаками подготовки к собеседованию являются:

- передача в устной форме информации;
- четкие формулировки;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Перечень вопросов для собеседования, рекомендованных студентам при изучении дисциплины «Управление проектированием информационных систем» представлен в приложении А.

**Подготовка к лекции** дает возможность показать образец логического, четкого, аргументированного изложения мыслей, обоснований, суждений, формулирования выводов в соответствии со схемами.

Ее особое значение состоит в том, что она знакомит студента с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Преподаватель в процессе изложения материала связывает теоретические положения своей науки с практикой. Вместе с тем на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и конспектирования информации.

Лекция несет в себе четкость, стройность мысли, живость языка, эмоциональное богатство и культуру речи. Все это воспитывает логическое мышление студента, закладывает основы научного исследования.

Каждой лекции отводится определенное место в системе учебных занятий по дисциплине. В зависимости от дидактических целей лекции могут быть вводными, обзорными, обобщающими, тематическими; установочными. Они различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов. Выбор типа лекции обусловлен спецификой учебного предмета и решением воспитательных и развивающих задач.

Подготовка к лекции мобилизует студента на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, анализировать, записывать.

Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме.

Подготовка к практическим занятиям. практические занятия углубляют, конкретизируют и расширяют знания, полученные на лекциях, помогают овладеть ими на более высоком уровне репродукции и трансформации. Эти виды учебного процесса способствуют закреплению умений и навыков самостоятельной работы, полученных в процессе работы над лекцией.

### **3 Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям и экзамену**

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия.

При подготовке к практическим занятиям и экзамену следует в полной мере использовать курсы учебников, рекомендованных преподавателем. Т.к. они дают более углубленное представление о проблемах, получивших систематическое изложение в учебнике.

Основная функция экзамена - обучающая, и только потом оценочная и воспитательная.

Серьезная и методически грамотно организованная работа по подготовке к практическим занятиям, написанию докладов и рефератов значительно облегчит подготовку к экзамену.

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Управление проектированием информационных систем» представлен в приложении Б.

## **Список использованных источников**

1. Алханов, А. Самостоятельная работа студентов / А.Алханов // Высшее образование в России. – 2005. – №11. – С.86-89.
- 2.Гладышева М.М., Тутарова В.Д., Польщиков А.В. Формирование исследовательских компетенций студентов в процессе самостоятельной учебной работы в техническом вузе // Высшее образование сегодня. - 2010. - № 3. - С. 24-26.
- 3.Измайлова М.А. Организация внеаудиторной самостоятельной работы студентов: Методическое пособие. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2008. – 64 с.
4. Росина, Н. Организация СРС в контексте инновационного образования / Н. Росина // Высшее образование в России. – 2006. – №7. – С.109-114.

## Приложение А

### Перечень вопросов для собеседования

Раздел дисциплины: Определение потребностей и требований к ИС

1. Объясните понятия "потребности" и "требования" в контексте информационных систем. Как они взаимосвязаны?
2. Опишите процесс определения потребностей бизнеса или организации при создании или улучшении информационной системы. Какие методы и инструменты могут использоваться?
3. Что такое "анализ бизнес-процессов" и почему он важен при определении потребностей и требований к информационной системе?
4. Объясните концепцию "функциональных" и "нефункциональных" требований. Приведите примеры каждого типа требований.

Раздел дисциплины: Планирование проекта

1. Объясните, что такое проект и какие основные характеристики определяют его.
2. Опишите этапы жизненного цикла проекта и объясните, почему планирование играет ключевую роль на начальных этапах проекта.
3. Назовите основные элементы проектного плана. Что включает в себя WBS (рабочая разбивка проекта) и как она связана с планированием?
4. Объясните, что такое бюджет проекта и почему управление бюджетом важно для успешной реализации проекта.

Раздел дисциплины: Проектирование архитектуры ИС

1. Объясните, что такое архитектура информационной системы (ИС) и какие основные компоненты включает в себя архитектура.
2. Опишите принципы, которые лежат в основе проектирования архитектуры ИС. Какие факторы следует учитывать при проектировании?
3. Назовите различные стили архитектуры ИС (например, клиент-сервер, микросервисы, централизованная архитектура) и объясните, в чем заключается суть каждого стиля.
4. Расскажите о принципах масштабируемости и безопасности в архитектуре ИС и почему они критичны для больших и сложных систем.

Раздел дисциплины: Разработка технического задания

1. Какова цель создания этой ИС?
2. Какие конкретные задачи должна выполнять ИС?
3. Какая архитектура ИС будет использоваться (например, клиент-сервер, микросервисы)?
4. Какие технологии и языки программирования будут применяться?
5. Какая база данных будет использоваться?
6. Какие модели данных будут представлены в ИС?
7. Какие меры безопасности будут реализованы в ИС для защиты данных и доступа?
8. Как будут обрабатываться угрозы и инциденты безопасности?
9. С какими внешними системами или сервисами ИС должна интегрироваться?
10. Какие интерфейсы и API будут предоставлены для взаимодействия с ИС?
11. Как будет обеспечена масштабируемость ИС при увеличении объема данных или

нагрузки?

12. Какие стратегии масштабирования будут использоваться?

13. Как будет осуществляться управление данными, включая их сбор, хранение, обработку и анализ?

14. Какие методы резервного копирования данных будут реализованы?

15. Какие стратегии тестирования будут применяться для обеспечения качества ИС?

16. Какие требования к документации и отчетности о тестировании?

17. Как будет организовано сопровождение и поддержка ИС после ее внедрения?

18. Какие процессы мониторинга и обновления будут реализованы?

19. Какие сроки реализации проекта?

#### Раздел дисциплины: Выбор и интеграция ПО

1. Какое существующее ПО и аппаратное обеспечение должно быть совместимо с новым ПО?

2. Какие версии операционных систем поддерживаются?

3. Какие лицензии требуются для использования ПО?

4. Какие расходы связаны с приобретением и поддержкой ПО?

5. Какое ПО уже используется в организации и должно интегрироваться с новым ПО?

6. Какие API и протоколы использует новое ПО для интеграции?

7. Какие уровни технической поддержки предоставляются разработчиком ПО?

8. Соответствует ли ПО существующим стандартам и нормативам в отрасли?

9. Какие риски связаны с выбором и интеграцией данного ПО, и как они могут быть управляемыми?

#### Раздел дисциплины: Разработка и тестирование

1. Как будет построена архитектура программного продукта?

2. Какие шаблоны проектирования будут применены?

3. Какие технологии и языки программирования будут использоваться?

4. Какие фреймворки и библиотеки будут применены?

5. Какие методологии разработки (например, Agile, Waterfall) будут использоваться?

6. Какие стандарты кодирования и практики разработки будут применены?

7. Какие методы тестирования кода будут использованы в процессе разработки?

8. Как обеспечивается проверка исходного кода на наличие ошибок и багов?

9. Как будет разработана стратегия тестирования?

10. Какие виды тестирования будут проведены (например, модульное, интеграционное, приемочное)?

11. Какие тестовые сценарии и кейсы будут разработаны?

12. Какие ожидаемые результаты для каждого теста?

13. Будет ли проводиться автоматизированное тестирование? Если да, то какие инструменты и фреймворки будут использоваться?

14. Как будет осуществляться отчетность о результатах тестирования?

15. Какие метрики качества будут отслеживаться?

16. Какие стратегии и инструменты будут использоваться для обработки исключений и отладки?

17. Какие инструменты и методики используются для оценки производительности?

18. Как проводится тестирование на безопасность продукта?

19. Какие уязвимости могут быть выявлены и как они будут устраняться?

#### Раздел дисциплины: Управление рисками

1. Объясните понятие "риск" и его роль в управлении проектами и бизнесом.
2. Опишите основные этапы процесса управления рисками и объясните, почему каждый этап важен.
3. Назвать и кратко описать различные виды рисков, с которыми может столкнуться организация, и привести примеры для каждого вида.
4. Объясните, что такое "риск-матрица" и как она используется при оценке и приоритизации рисков.

#### Раздел дисциплины: Контроль качества

1. Объясните, что такое контроль качества в разработке программного обеспечения (ПО) и почему он важен.
2. Назовите основные принципы контроля качества ПО и объясните их значение.
3. Опишите жизненный цикл разработки ПО и укажите этапы, на которых может проводиться контроль качества.
4. Какие инструменты и методы могут использоваться для автоматизации контроля качества в разработке ПО?

#### Раздел дисциплины: Управление командой

1. Объясните, что такое управление командой и какова его роль в успешном выполнении проектов.
2. Назовите основные принципы управления командой и объясните, какие навыки и качества необходимы у лидера команды.
3. Исследуйте и опишите различные стили управления командой, такие как авторитарный, демократический и трансформационный. Какой стиль лидерства считается наиболее эффективным, и почему?
4. Какие методы и инструменты можно использовать для эффективного управления командой в различных ситуациях?

## Приложение Б

### Перечень вопросов к экзамену

1. Что представляет собой процесс управления проектированием информационных систем?
2. Какие основные этапы процесса проектирования информационных систем можно выделить?
3. Какие методы и техники анализа требований к информационной системе существуют?
4. Что включает в себя этап архитектурного проектирования информационной системы?
5. Каким образом осуществляется выбор технологических платформ при проектировании информационной системы?
6. Какие критерии оценки качества информационной системы можно использовать?
7. Какие риски могут возникнуть в процессе проектирования информационной системы и как их предотвращать?
8. Что такое жизненный цикл информационной системы и какие фазы включает?
9. Каким образом осуществляется тестирование информационной системы?
10. Что такое информационная система?
11. Чем отличается управление проектированием информационных систем от разработки?
12. Какие основные задачи стоят перед управлением проектированием информационных систем?
13. Какие роли и обязанности могут быть участниками процесса управления проектированием информационных систем?
14. Почему важно проводить предварительный анализ перед началом проектирования информационной системы?
15. Какие факторы могут влиять на успешное управление проектированием информационных систем?
16. Какова роль бизнес-целей при управлении проектированием информационных систем?
17. Что такое жизненный цикл информационной системы и какие фазы включает?
18. Какие методы управления проектами можно применять в управлении проектированием информационных систем?
19. Какова роль коммуникаций в управлении проектированием информационных систем?
20. Что такое анализ требований к информационной системе?
21. Какие методы можно использовать для сбора требований от заказчика?
22. Как классифицировать требования к информационной системе?
23. Что такое функциональные требования и как они отличаются от нефункциональных?
24. Как оценить приоритеты требований к информационной системе?
25. Как проводится анализ стейкхолдеров в контексте требований?
26. Какие инструменты и методики могут быть использованы для документирования требований?
27. Как управлять изменениями в требованиях к информационной системе?
28. Что такое требования к безопасности информационных систем и почему они важны?

29. Какие риски могут возникнуть при анализе и сборе требований?
30. Что представляет собой архитектурное проектирование информационной системы?
31. Какие основные архитектурные стили существуют при проектировании информационных систем?
32. Какие факторы влияют на выбор архитектурного стиля?
33. Что такое слоистая архитектура и какие преимущества она предоставляет?
34. Каким образом осуществляется разделение функциональности между слоями архитектуры?
35. Что такое микросервисная архитектура и какие её характеристики?
36. Какие аспекты производительности следует учитывать при архитектурном проектировании?
37. Какие решения принимаются при выборе технологических платформ для информационной системы?
38. Как можно обеспечить масштабируемость архитектуры информационной системы?
39. Какие аспекты безопасности следует учесть при архитектурном проектировании?
40. Что такое разработка информационных систем?
41. Какие этапы включает в себя разработка информационных систем?
42. Каким образом выбираются языки программирования и технологии для разработки?
43. Какие методологии разработки информационных систем существуют?
44. Что такое прототипирование и как оно используется в разработке информационных систем?
45. Каким образом осуществляется тестирование информационной системы?
46. Какие виды тестирования существуют?