

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

Институт информационных технологий и радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
А.А. Галкин  
« 15 » 12 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
«Проектирование систем управления организациями»

**направление подготовки / специальность**  
09.06.01 Информатика и вычислительная техника

**направленность (профиль) подготовки**  
Системный анализ, управление и обработка информации

г. Владимир  
2021

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Проектирование систем управления организациями» является изучение методологии и теоретических основ разработки и проектирования систем управления организациями на различных стадиях их жизненного цикла; она должна обеспечить более глубокое понимание аспирантами теоретических и практических проблем построения эффективных систем управления в условиях информатизации.

Задачи: рассмотреть особенности систем управления как объектов проектирования; охарактеризовать методологию проектирования систем управления; рассмотреть основные технологии проектирования систем управления; на единой методологической основе раскрыть содержание и специфику круга проблем управления процессом проектирования, отладки и обслуживания систем управления; сформировать арсенал прикладных методов и средств автоматизированных технологий проектирования; обеспечить формирование высокого уровня компетентности, а также профессиональных представлений, знаний, умений и навыков обучающихся в области проектирования систем управления организациями как будущих специалистов по управлению; повысить уровень компетентности обучающихся при решении управленческих задач за счет расширения кругозора в вопросах проектирования систем управления организациями.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Проектирование систем управления организациями» относится к вариативной части.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
ОПК-3. Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Знать: методы разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. ОПК-3.2. Уметь: проводить разработку новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Иметь навыки: разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Знает: методы разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. Умеет: проводить разработку новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности. Владет навыками: разработки новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ОПК-6. Способность представлять полученные	ОПК-6.1. Знать: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на	Знает: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на	Тестовые вопросы. Практико-

результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав	высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. ОПК-6.2. Уметь: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. ОПК-6.3. Иметь навыки: способы представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав.	высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. Умеет: представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав. Владеет навыками: представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учётом соблюдения авторских прав.	ориентированные задания
ПК-2. Способность разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации	ПК-2.1. Знать: теоретические основы разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. ПК-2.2. Уметь: ставить и решать типовые задачи разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. ПК-2.3. Иметь навыки: владения средствами разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.	Знает: теоретические основы разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. Умеет: ставить и решать типовые задачи разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации. Владеет навыками: применения средств разработки критериев и моделей описания и оценки эффективности решения задач системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ПК-3. Владение методами и алгоритмами прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем	ПК-3.1. Знать: методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем. ПК-3.2. Уметь: использовать методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем. ПК-3.3. Иметь навыки: владения методами и алгоритмами прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем.	Знает: методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем. Умеет: использовать методы и алгоритмы прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем. Владеет навыками: владения методами и алгоритмами прогнозирования и оценки эффективности, качества и надежности сложных систем.	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания
ПК-5. Владение организацией применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем	ПК-5.1. Знать: теоретические основы применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. ПК-5.2. Уметь: применять информационные технологии при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. ПК-5.3. Иметь навыки: владения организацией применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разра-	Знает: теоретические основы применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. Умеет: применять информационные технологии при решении задач системного анализа, управления и обработки информации, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем. Владеет навыками: применения информационных технологий при решении задач системного анализа, управления и обработки информа-	Тестовые вопросы. Практико-ориентированные задания

	ботки математического и программного обеспечения систем.	ции, проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем.	
--	--	---	--

#### 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

##### Тематический план форма обучения – очная

№ п/п	Наименование тем и/или разделов/тем дисциплины	Семестр обучения	Неделя семестра	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	в форме практической подготовки		
1	Введение	3		3				6	Собеседование
2	Основные характеристики структуры системы управления	3		10	1			6	
3	Синтез организационной структуры	3		10	1			7	
4	Синтез функциональной структуры с учетом затрат на обмен информацией	3		10	2			7	
5	Заключение	3		3				6	
Наличие в дисциплине КП/КР									
Итого по дисциплине				36	4			32	Экзамен

##### Содержание лекционных занятий по дисциплине

Тема 1. Введение. Краткая методическая, содержательная и организационная характеристика дисциплины

Тема 2. Основные характеристики структуры системы управления. Основные пути развития современных систем организационного управления организацией. Основные понятия синтеза структуры. Основные характеристики структуры и их оценка. Методы синтеза структур.

Тема 3. Синтез организационной структуры. Синтез структур на графовых моделях с использованием принципа агрегирования. Синтеза организационной структуры на основе метода центральной планирующей организации. Синтез организационной структуры с использованием методов теории массового обслуживания. Общая структура организации работ по проектированию ИС. Схемы организации работ для небольших и сложных заказов. Организация работ с использованием организаций-соисполнителей.

Тема 4. Синтез функциональной структуры с учетом затрат на обмен информацией. Синтез функциональной структуры на графовых моделях. Два принципа декомпозиции: разло-

жение переменных и разложение ограничений. Синтез структуры с учетом затрат на обмен информацией. Решение задачи синтеза оптимальной структуры с учетом эффективности разрабатываемой системы. Методики определения рациональной структуры системы управления. Решение частных задач синтеза оптимальных структур. Основные компоненты управления проектированием. Методы планирования и управления проектами и ресурсами. Проектирование проверок системы управления. Проектирование системы обучения персонала.

Тема 5. Заключение. Краткий обзор материала и оценка итогов прохождения курса.

### **Содержание практических занятий по дисциплине**

Тема 2. Основные характеристики структуры системы управления.

Тема 3. Синтез организационной структуры.

Тема 4. Синтез функциональной структуры с учетом затрат на обмен информацией.

## **5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ**

### **5.1. Текущий контроль успеваемости**

Контрольные вопросы:

1. Исследование процесса инвестирования в систему управления. Использование стандарта ISO/IEC 15288. Метод «выбор/контроль/оценка». Модели зрелости.
2. Проекты с использованием методики оценки совокупной стоимости владения (ТСО).
3. Проектирование корпоративной информационной сети предприятия. Обоснование выбора системы R/3.
4. Организация внедрения комплексного проекта. Экономическая эффективность внедрения. Оценка окупаемости инвестиций.
5. Типовые компоненты информационных систем управления предприятием.
6. Системы управления ресурсами предприятий (MRP/ERP).
7. Системы управления активами и фондами (EAM).
8. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
9. Системы управления цепочками поставок (SCM).
10. Системы управления качеством, экологией, охраной труда по стандартам ISO.
11. Информационно-аналитические системы.
12. Системы расчета зарплаты и учета кадров.
13. Системы управления документооборотом.
14. Создание диаграммы IDEF0.
15. Создание диаграммы IDEF3.
16. Создание нормативной (“to-be”) модели.
17. Создание диаграммы DFD.
18. Диаграммы «Сущность-связь».
19. Примеры разработки систем с использованием UML.
20. Синтез функциональной структуры системы управления.
21. Синтез организационной структуры системы управления при заданном числе компонентов по критерию минимума внешних связей.
22. Синтез оптимальной организационной структуры системы управления на графовой модели по критерию минимума внешних связей и ограничению связности внутри подграфа.
23. Синтез оптимальной организационной структуры системы управления на графовой модели посредством разбиения исходного графа на сильно связанные подграфы.
24. Моделирование процесса обслуживания заявок в системы управления.

25. Исследование элементов системы моделирования GPSS/PC на имитационных моделях процесса массового обслуживания.
26. Моделирование управленческого учета на предприятии.
27. Моделирование процессов дистанционного обучения.
28. Детализация хранилища данных для модели DFD процесса дистанционного обучения.
29. Анализ моделируемой системы дистанционного обучения. с использованием методологии IDEF3.

## **5.2. Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины.**

Контрольные вопросы к экзамену:

1. Исследование процесса инвестирования в систему управления. Использование стандарта ISO/IEC 15288. Метод «выбор/контроль/оценка». Модели зрелости.
2. Проекты с использованием методики оценки совокупной стоимости владения (TCO).
3. Проектирование корпоративной информационной сети предприятия. Обоснование выбора системы R/3.
4. Организация внедрения комплексного проекта. Экономическая эффективность внедрения. Оценка окупаемости инвестиций.
5. Типовые компоненты информационных систем управления предприятием.
6. Системы управления ресурсами предприятий (MRP/ERP).
7. Системы управления активами и фондами (EAM).
8. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
9. Системы управления цепочками поставок (SCM).
10. Системы управления качеством, экологией, охраной труда по стандартам ISO.
11. Информационно-аналитические системы.
12. Системы расчета зарплаты и учета кадров.
13. Системы управления документооборотом.
14. Создание диаграммы IDEF0.
15. Создание диаграммы IDEF3.
16. Создание нормативной (“to-be”) модели.
17. Создание диаграммы DFD.
18. Диаграммы «Сущность-связь».
19. Примеры разработки систем с использованием UML.
20. Синтез функциональной структуры системы управления.
21. Синтез организационной структуры системы управления при заданном числе компонентов по критерию минимума внешних связей.
22. Синтез оптимальной организационной структуры системы управления на графовой модели по критерию минимума внешних связей и ограничению связности внутри подграфа.
23. Синтез оптимальной организационной структуры системы управления на графовой модели посредством разбиения исходного графа на сильно связанные подграфы.
24. Моделирование процесса обслуживания заявок в системы управления.
25. Исследование элементов системы моделирования GPSS/PC на имитационных моделях процесса массового обслуживания.
26. Моделирование управленческого учета на предприятии.
27. Моделирование процессов дистанционного обучения.
28. Детализация хранилища данных для модели DFD процесса дистанционного обучения.
29. Анализ моделируемой системы дистанционного обучения. с использованием методологии IDEF3.

### 5.3. Самостоятельная работа обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в самостоятельном изучении отдельных тем, практической реализации типовых заданий по этим темам. Контроль выполнения самостоятельной работы проводится при текущих контрольных мероприятиях и на промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы – основная литература [1,2].

Контрольные вопросы для контроля самостоятельной работы обучающегося:

1. Охарактеризуйте состав дисциплины и ее связь с другими дисциплинами.
2. Определите архитектуры предприятия.
3. Приведите обоснование выбора ключевых показателей.
4. Каковы основные пути развития организационного управления предприятием.
5. Какова роль автоматизированных систем управления предприятием.
6. Приведите основные методы оценки эффективности систем управления.
7. В чем состоит сущность объектно–ориентированного подхода.
8. Приведите основные характеристики структуры и их оценку.
9. В чем заключается синтез структуры.
10. Приведите методы синтеза структуры.
11. В чем выражаются особенности синтеза организационной структуры.
12. Поясните синтез структур на графовых моделях с использованием принципа агрегирования.
13. Поясните особенности синтеза организационной структуры на основе метода центральной планирующей организации.
14. В чем состоят особенности синтеза организационной структуры с использованием методов теории массового обслуживания.
15. Общая структура организации работ по проектированию системы управления.
16. Схемы организации работ для небольших и сложных заказов.
17. Организация работ с использованием организаций-соисполнителей.
18. Как ставится задача синтеза функциональной структуры.
19. Как решается задача синтеза функциональной структуры на графовых моделях.
20. Поясните существо и различие принципов декомпозиции: разложение переменных и разложение ограничений.
21. Как ставится задача синтеза оптимальной структуры с учетом эффективности разрабатываемой системы.
22. Как ставится задача определения рациональной структуры.
23. Приведите особенности управление проектами в области проектирования систем управления.
24. Основные компоненты управления проектированием.
25. Методы планирования и управления проектами и ресурсами.
26. Проектирование проверок системы управления.
27. Проектирование системы обучения персонала.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций обучающихся по дисциплине оформляется отдельным документом.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронном каталоге ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1. Костров А. В. Информационный менеджмент. Оценка уровня развития информационных систем: Монография / А. В. Костров. - Владимир: ВлГУ, 2012. - 125 с. - ISBN 978-5-9984-0203-6	2012	<a href="https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf">https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2765/1/00275.pdf</a>
2. Методологические основы управления и информатизации бизнеса / Д. В. Александров, Е. В. Александрова, А. Ю. Лексин, Н. Н. Давыдов; Под ред. А. В. Кострова. - М.: Финансы и статистика, 2012. – 376 с. - ISBN 978-5-279-03515-1	2012	
3. Андрейчиков А. В. Системный анализ и синтез стратегических решений в инноватике: концептуальное проектирование инновационных систем : учебное пособие для вузов.— Москва : URSS : Ленанд, 2014 .— 429 с. — ISBN 978-5-9710-0625-1.	2014	
<b>Дополнительная литература</b>		
1. Организация научно-исследовательской работы магистров «Института инновационных технологий» ФГБОУ ВО ВлГУ. Методическое руководство (электронный ресурс) /Галас В.П., Галкин А.А. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2016. – 22 с.	2016	<a href="https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/4705/1/00604.pdf">https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/4705/1/00604.pdf</a>
2. Макаров Р.И. Основы планирования и обработки экспериментальных данных [Электронный ресурс] : курс лекций для студентов, обучающихся по направлению "Программная инженерия" / Р. И. Макаров. ВлГУ, Владимир, 2014 .— 180 с.	2014	<a href="https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3646/1/00474.doc">https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/3646/1/00474.doc</a>
3. Макаров Р.И., Хорошева Е.Р. Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных : методические указания [Электронный ресурс] / Р. И. Макаров, Е. Р. Хорошева ; Владимир: ВлГУ, 2013 .— 61 с.	2013	<a href="https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2648/1/01174.pdf">https://dspace.www1.vlsu.ru/bitstream/123456789/2648/1/01174.pdf</a>

### 6.2. Периодические издания

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

### 6.3. Интернет-ресурсы

- [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – портал российского образования
- [www.elbib.ru](http://www.elbib.ru) – портал российских электронных библиотек
- [www.eLibrary.ru](http://www.eLibrary.ru) – научная электронная библиотека
- [library.vlsu.ru](http://library.vlsu.ru) - научная библиотека ВлГУ
- <https://ispi.cdo.vlsu.ru> – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий: занятий лекционного типа, занятий практического/лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы. Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

- Лекционная аудитория (213-3): 30 посадочных мест, мультимедийный проектор с экраном.

- Компьютерный класс (314-3): 25 посадочных мест, 13 персональных компьютеров со специализированным программным обеспечением, мультимедийный проектор с экраном.

Используются электронные учебные материалы на сервере Центра дистанционного обучения университета, обеспечен доступ в Интернет.

Перечень используемого лицензионного программного обеспечения:

- Операционная система Microsoft Windows 10.
- Офисный пакет Microsoft Office 2016.

Рабочую программу составил: зав. каф. ИСПИ И.Е. Жигалов 

Рецензент: к.т.н., ведущий специалист отдела ИТ ООО «Дау Изолан» Фадин Д.Н. 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Заведующий кафедрой И.Е. Жигалов 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника"

Протокол № 5 от 15.12.21 года

Председатель комиссии И.Е. Жигалов 

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа одобрена на 20\_\_\_\_ / 20\_\_\_\_ учебный года

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

