

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий  
Кафедра информационных и управляющих систем

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных  
систем и информационных технологий



Кочевский А.А.

« 19 »

2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в  
корпоративных информационных системах»**

по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и  
технологии

магистерская программа «Информационные системы и технологии»

## Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в корпоративных информационных системах» по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии. – 14 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в корпоративных информационных системах» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 917 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 48550, учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (магистерская программа «Информационные системы и технологии») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

### СОСТАВИТЕЛЬ:

канд. техн. наук, доцент кафедры информационных и управляющих систем Юрков Д.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры информационных и управляющих систем 18 апреля 2023 года, протокол № 15.

Заведующий кафедрой  
информационных и управляющих систем \_\_\_\_\_ Горбунов А.И.

Переутверждена: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

### Согласована:

Декан факультета компьютерных систем и  
информационных технологий \_\_\_\_\_ Кочевский А. А.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий 19 апреля 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий \_\_\_\_\_ Ветрова Н. Н.

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цель изучения дисциплины – Систематизация и интегрирование ранее полученных знаний по специализированным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к задачам разработки информационных систем. Формирование навыков практического использования методов оптимизации процессов в рамках корпоративных систем.

Задачи: формализация задачи оптимизации применительно к бизнес-процессам организации; методы построения моделей внутрикорпоративных процессов; визуализация и управление бизнес-процессами на основе современных программных систем

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.**

Дисциплина «Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в корпоративных информационных системах» входит в блок дисциплин обязательной части учебного плана..

Основывается на базе дисциплин: «Базы данных», «Объектно-ориентированное программирование».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий», «Архитектура распределенных информационных систем».

### **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

Студенты, завершившие изучение дисциплины Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в корпоративных информационных системах, должны

Знать: методы анализа и моделирования бизнес-процессов; социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности; сущность и проблемы развития современного информационного общества; социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования; процессы создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла;

Уметь: моделировать и проектировать структуры данных и знаний, прикладные и информационные процессы; принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, презентовать результаты проектов и обучать пользователей ИС; проводить оценку экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач; устанавливать и настраивать параметры протоколов; проверять правильность передачи данных; обнаруживать и устранять ошибки при передаче данных.

владеть навыками: классификации и управления бизнес-процессами; использования инструментальных систем для моделирования деятельности организации.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ОПОП ВО):

универсальных:

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий;

Индикаторы компетенции:

УК-1.1 Знать методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации

УК-1.2 Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации;

УК-1.3 Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

УК-3.1 Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства

УК-3.2 Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять, эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели

УК-3.3 Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1 Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия

УК-5.2 Уметь понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие обществ; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.3 Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Объем учебной дисциплины (всего)	180 (5 з.е.)		180 (5 з.е.)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка дисциплины (всего) в том числе:	64		16
Лекции	32		8
Семинарские занятия	-		-
Практические занятия	-		-
Лабораторные работы	32		8
Курсовая работа (курсовой проект)	-		
Индивидуальное задание	-		
Самостоятельная работа студента (всего)	116		164
Форма аттестации	экзамен		экзамен

##### **4.2. Содержание разделов дисциплины**

Тема 1. Функциональный и процессный подход к управлению организацией.

Содержание: процессный подход к управлению организацией, организация, группы процессов, процессно-ориентированная организация.

Тема 2. Процесс и его элементы.

Содержание: интерпретаций понятия бизнес-процесс (БП), сеть процессов организации.

Тема 3. Классификация БП.

Содержание: относятся процессы производства, сбыта и снабжения, маркетинг, закупки, производство, хранение, поставка продукции, сервисное обслуживание и другие, связанные с продукцией.

Тема 4. Управление бизнес-процессами.

Содержание: модели непрерывного улучшения процессов, планирование, выполнение, проверка, воздействие, тектология, система, синергичность.

Тема 5. Методологии описания деятельности организации.

Содержание: модель, моделирование деятельности организации, принципы моделирования деятельности организации.

Тема 6. Инструментальные системы для моделирования деятельности организации.

Содержание: специальных программ, позволяющих моделировать бизнес-процессы организации, формализация стратегии, проектирование бизнес-процессов.

Тема 7. Создание модели бизнес-процесса в нотациях Процесс. Процедура системы Business Studio.

Содержание: нотации моделирования БП, Процесс и Процедура, представление алгоритма (сценария) выполнения процесса, причинно-следственные связи, временная последовательность выполнения действий процесса.

Тема 8. Создание модели бизнес-процесса в нотации EPC системы Business Studio.

Содержание: нотация EPC (Event-Driven Process Chain – событийная цепочка процессов), описание процессов нижнего уровня, диаграмма процесса в нотации EPC.

Тема 9. Проектирование организационной структуры.

Содержание: линейная организационная структура, функциональная организационная структура, линейно-функциональная организационная структура, линейно-штабная организационная структура управления, дивизиональная организационная структура, проектная структура организации, матричная организационная структура управления.

Тема 10. Система показателей для управления процессами.

Содержание: система показателей процессов и организации, основные потоки информации, показатели процесса, показатели продукта, показатели удовлетворенности клиентов.

Тема 11. Анализ бизнес-процессов.

Содержание: изучение деятельности организации, определение слабых мест, нахождение пути совершенствования бизнес-процессов и деятельности организации в целом.

Тема 12. Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ (ФСА).

Содержание: решение задач повышения качества и конкурентоспособности продукции, метод ФСА, усовершенствование бизнес-процессов.

#### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Функциональный и процессный подход к управлению организацией	2		0,5
2	Процесс и его элементы	4		1
3	Классификация БП	2		0,5
4	Управление бизнес-процессами	4		1
5	Методологии описания деятельности организации	2		0,5
6	Инструментальные системы для моделирования деятельности организации	4		1
7	Моделирование бизнес-процессов	4		1
8	Создание модели бизнес-процесса в нотациях	2		0,5
9	Проектирование организационной структуры	2		0,5
10	Система показателей для управления процессами	2		0,5
11	Анализ бизнес-процессов	2		0,5
12	Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ	2		0,5
Итого:		32		8

#### 4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены

#### 4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Проектирование организационной структуры предприятия	2		0,5
2	Проектирование функциональных моделей производственных процессов	4		1
3	Поточное моделирование процессов	2		0,5
4	Стоимостной анализ модели ИС средствами BPWIN	4		1
5	Проектирование моделей данных (IDEF1X)	2		0,5
6	Практическое применение методологии ARIS	4		1
7	Практическое применение методологии IDEF5	4		1
8	Применение UML для построения модели вариантов использования	2		0,5
9	Применение UML для построения моделей анализа и проектирования	2		0,5
10	Применение UML для построения моделей реализации и развертывания	2		0,5

11	Практическое применение методологии IDEF1X	2		0,5
12	Автоматизация тестирования. Применение генераторов документации и систем контроля версий	2		0,5
Итого:		32		8

#### 4.6. Самостоятельная работа студентов

*Сокращения:*

*ПР – подготовка к лабораторной или практической работе;*

*РЕФ – реферат;*

*РО – расчёт и/или оформление*

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1	Функциональный и процессный подход к управлению организацией	ПР	8		12
2	Процесс и его элементы	ПР	8		12
3	Классификация БП	ПР	10		14
4	Управление бизнес-процессами	ПР	10		14
5	Методологии описания деятельности организации	ПР	10		14
6	Инструментальные системы для моделирования деятельности организации	ПР	10		14
7	Моделирование бизнес-процессов	ПР	10		14
8	Создание модели бизнес-процесса в нотациях	ПР	10		14
9	Проектирование организационной структуры	ПР	10		14
10	Система показателей для управления процессами	ПР	10		14
11	Анализ бизнес-процессов	ПР	10		14
12	Имитационное моделирование и функционально-стоимостной анализ	ПР	10		14
Итого:			116		164

#### 4.7. Курсовые работы/проекты

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

#### 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

– традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают доступность учебного материала для большинства студентов,

системность, отработанность организационных форм и привычных методов, относительно малые затраты времени;

– технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательной активности, творческой самостоятельности студентов и предполагающие последовательное и целенаправленное выдвижение перед студентом познавательных задач, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);

– технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;

– технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании максимально близкой к естественным психологическим особенностям человеческого восприятия структуры учебного процесса и которые дают возможность глубокого и системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;

– технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости процесса обучения, адаптации его к индивидуальным потребностям и особенностям обучающихся (применяются, как правило, при самостоятельном обучении студентов по индивидуальному учебному плану);

– технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность создания оптимальных условий для развития интересов и способностей студентов, в том числе и студентов с особыми образовательными потребностями, что позволяет реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования

– технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых осуществляется моделирование предметного, проблемного и социального содержания будущей профессиональной деятельности студентов (используются активные и интерактивные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

## **6. Формы контроля освоения дисциплины**

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим лабораторные работы по дисциплине, в следующих формах:

- лабораторные работы;
- защита лабораторных работ;

Фонды оценочных средств, включающие вопросы к защите лабораторных работ, типовые задания, позволяющие оценить результаты текущей и

промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме письменного экзамена. В случае неполного, спорного или некорректного выполнения задания письменного экзамена, допускается уточняющий устный опрос студента, на основании которого возможна корректировка оценки результатов промежуточной аттестации. Допуск к промежуточной аттестации производится на основании положительных результатов по всем формам текущего контроля.

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Характеристика знания предмета и ответов
отлично (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.
хорошо (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.
удовлетворительно (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
неудовлетворительно (2)	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

## **7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:**

### **а) Основная литература**

1. Бабич А.В., Введение в UML / Бабич А.В. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. (Основы информационных технологий) - ISBN 978-5-94774-878-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант

- студента" : [сайт]. - URL :  
<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785947748789.html> (дата обращения: 01.02.2020).
2. Буч Г., Язык UML. Руководство пользователя / Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. ; Пер. с англ. Мухин Н. - 2-е изд. - М. : ДМК Пресс, 2008. - 496 с. - ISBN 5-94074-334-X - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/5-94074-334-X.html> (дата обращения: 01.02.2020).
  3. Кожаринов А.С., Моделирование и анализ информационных и бизнес-процессов в информационных системах : метод. указ. к выполнению курсовых работ / А.С. Кожаринов. - М. : МИСиС, 2017. - 27 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : [http://www.studentlibrary.ru/book/Misis\\_362.html](http://www.studentlibrary.ru/book/Misis_362.html) (дата обращения: 01.02.2020).
  4. Ильин В.В., Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика / В.В. Ильин - М. : Агентство электронных изданий "Интермедиатор", 2018. - 252 с. - ISBN 978-5-91349-056-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913490568.html> (дата обращения: 01.02.2020).
  5. Трофимов С. А. CASE-технологии практическая работа в Rational Rose [Текст] / С. А. Трофимов. - 2-е изд. - М. : Бинوم : Пресс, 2002. - 288 с. : ил. - ISBN 5-9518-0001-3
  6. Информационные технологии в инженерном образовании [Текст] / под ред. С. В. Коршунова, В. Н. Гузненкова. - М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 432 с. - ISBN 978-5-7038-3090-1 (в пер.)
  7. Фридман А. Л. Основы объектно-ориентированной разработки программных систем [Текст] : [учеб. пособие] / А. Л. Фридман. - М. : Финансы и статистика, 2000. - 192 с. - (Прикладные информационные технологии). - ISBN 5-279-02287-X
  8. Липунцов Ю. П. Управление процессами. Методы управления предприятием с использованием информационных технологий [Текст] / Ю. П. Липунцов ; науч. ред. серии М. И. Лугачев. - М. : ДМК Пресс : Компания АйТи, 2003. - 224 с. : ил. - (ИТ-Экономика). - Библиогр.: с. 220-223. - ISBN 5-94074-209-2
  9. Каптерев А. И. Компьютеризация информационных технологий [Текст] : учеб. пособие / А. И. Каптерев ; [ред. совет: О. О. Борисова и др.]. - М. : [Литера], 2013. - 304 с. - (Современная библиотека). - Библиогр.: с. 297-298.

#### **б) Дополнительная литература**

1. Робсон М. Практическое руководство по реинжинирингу бизнес-процессов [Текст] / М. Робсон, Ф. Уллах ; пер. с англ. Н. Д. Эриашвили.

- М. : Аудит : ЮНИТИ, 1997. - 224 с. - ISBN 0-566-07577-6 (англ.). - ISBN 5-85177-041-4
2. Скрипкин К. Г. Финансовая информатика [Текст] : учеб. пособие / К. Г. Скрипкин. - М. : ТЕИС, 1997. - 160 с. - ISBN 5-7218-0099-2
  3. Войцеховский В. Б. Моделирование и оптимизация развития производства [Текст] / В. Б. Войцеховский. - К. : Техніка, 1980. - 127 с.
  4. Алдохин И. П. Моделирование работы сложных производственных систем [Текст] : [монография] / И. П. Алдохин. - Харьков : Вища шк., 1978. - 145 с.
  5. Гома Х., UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений / Гома Х. ; Пер. с англ. - М. : ДМК Пресс, 2007. - 704 с. (Серия "Объектно-ориентированные технологии в программировании".) - ISBN 5-94074-101-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741010.html> (дата обращения: 16.02.2020).
  6. Калянов Г. Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов [Текст] / Г. Н. Калянов. - 3-е изд. - М. : Горячая линия-Телеком, 2002. - 320 с. - (Высшая компьютерная школа МГУ). - ISBN 5-93517-099-X (в пер.)
  7. Острейковский В. А. Информатика. Теория и практика [Текст] : учеб. пособие / В. А. Острейковский, И. В. Полякова. - М. : Оникс, 2008. - 601 с. - Библиогр.: с. 599 - 600. - ISBN 978-5-488-02110-5
  8. Савитч У. Язык C++. Курс объектно-ориентированного программирования [Текст] / У. Савитч ; пер с англ. - 3-е изд. - М. : ИД "Вильямс", 2001. - 704 с. ; ил. - ISBN 5-8459-0213-4 (рус.) (в пер.). - ISBN 0-201-70390-4 (англ.)
  9. Малахов Е. В. Моделирование сложноструктурированных предметных областей [Текст] : [монография] / Е. В. Малахов. - [Одесса] : [ВМВ], 2013. - 169 с. - Библиогр.: с. 161-169. - ISBN 978-966-413-436-8
  10. Додонов А. Г. Живучесть информационных систем [Текст] / А. Г. Додонов, Д. В. Ландэ ; Нац. акад. наук Украины, Ин-т проблем регистрации информации. - К. : Наук. думка, 2011. - 256 с. - ISBN 978-966-00-1087-1 (в пер.)

#### **в) Интернет-ресурсы:**

1. Министерство образования и науки Российской Федерации – <https://minobrnauki.gov.ru/>
2. Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>
4. Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>
6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

#### Электронные библиотечные системы и ресурсы

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>
2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

#### Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

1. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Процесс изучения дисциплины осуществляется за счет аудиторного фонда ЛГУ им. В. Даля, оснащенного мультимедийным оборудованием, стендами и программным обеспечением.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных средствами аудиовизуального представления информации.

Практические работы проводятся в специализированных аудиториях учебного корпуса 12 ЛГУ им. В. Даля.

Каждый обучающийся во время самостоятельной подготовки обеспечен рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемой дисциплины. Время доступа в Интернет с рабочих мест вуза для вне аудиторной работы фактически не ограничено.

Освоение дисциплины «Анализ, моделирование и оптимизация бизнес-процессов в корпоративных информационных системах» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

#### Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>

Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	Firefox Mozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	Far Manager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>
Среда моделирования	Umbrello	<a href="https://umbrello.kde.org/">https://umbrello.kde.org/</a>