Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 18.09.2025 17:32:11
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г. Демидов /
«__» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль
«Веб-технологии»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2025 г.

Разработчик(и):

ст.преподаватель  / В.М.Чернова /



ст.преподаватель /И.В.Кулибаба/

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,
к.т.н., доцент  / Е.А. Пухова /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы....6
3 Структура и содержание дисциплины....6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость....6
3.2 Тематический план изучения дисциплины....7
3.3 Содержание дисциплины....8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение....13
4.1 Основная литература....13
4.2 Дополнительная литература....14
5 Материально-техническое обеспечение....17
6 Методические рекомендации....17
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения....17
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....17
7 Фонд оценочных средств....18
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения....18
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения....18
7.3 Оценочные средства....26
7.3.1 Вопросы для экзамена....26
7.3.2 Типовое практическое задание....27

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» является получение теоретических знаний о методологии и инструментарии для моделирования бизнес-процессов в веб-индустрии, а также практических умений и навыков оптимизации бизнес-процессов.

Задачи дисциплины «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии»:

- системное изложение теоретического материала о существующих методах моделирования и оптимизации бизнес-процессов в веб индустрии,
- практическая реализация методологии, методов и инструментария моделирования бизнес-процессов в веб-индустрии,
- овладение инструментальными программными системами в области моделирования бизнес-процессов в веб-индустрии.

Обучение по дисциплине ««Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ПК-1 – Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	**ИПК-1.1** Знает: методологию и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем; приемы программирования приложений. **ИПК-1.2.** Умеет: создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы для решения задач бизнес-процессов и организационного управления; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания информационных систем; разрабатывать сайты, мобильные приложения, позволяющие автоматизировать конкретные бизнес-процессы для заданной организации. **ИПК-1.3.** Владеет: методами создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы продукта; методологией и технологией проектирования информационных систем, проектирования обеспечивающих подсистем.
ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	**ИПК-3.1. Знает** методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и приемы формализации

	задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных. **ИПК-3.2.** Умеет проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; выбирать средства реализации требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами. **ИПК-3.3. Владеет** современным инструментарием и средами проектирования программного кода, методами тестирования ПО.
ПК-5. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	**ИПК-5.1. Знает:** методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании. **ИПК5.2. Умеет:** формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы. конфигурирования и программирования.

	ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» относится к числу учебных обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

Обязательные дисциплины

- Базы данных;
- Проектная деятельность;

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

- Проектирование сайтов;
- Проектирование пользовательских интерфейсов в веб;
- Проектирование веб-сервисов;
- Веб-разработка;
- Мобильная разработка;
- Разработка корпоративных информационных систем;
- Разработка мобильных приложений.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов и 72 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются на втором курсе в четвертом семестре, форма промежуточной аттестации - экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость (по формам обучения)

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			4	
1	**Аудиторные занятия**	**72**	72	

	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	54	54	
2	**Самостоятельная работа**	**72**	72	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Экзамен		экзамен	
	Итого:	**144**	144	

3.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	**Вид учебной работы**	**Количество часов**	**Семестры**	
			6	
1	**Аудиторные занятия**	**16**	16	
	В том числе:			
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	12	12	
2	**Самостоятельная работа**	**128**	128	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Экзамен		экзамен	
	Итого:	**144**	144	

3.2 Тематический план изучения дисциплины (по формам обучения)

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	**Разделы/темы дисциплины**	**Трудоемкость, час**					
		Всего	**Аудиторная работа**				**Самостоятельная работа**
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Анализ предметной и проблемной области	8	1		2		4
2	Тема 2. Выбор среды проектирования, построение диаграммы Ганта	16	1		2		4
3	Тема 3. Выделение требований к разрабатываемой системе и диаграммы IDEF0	4	2		4		6
4	Тема 4. Методология функционального моделирования SADT	4	1		4		6
5	Тема 5. Построение дерева узлов, диаграммы потоков данных	4	1		2		4
6	Тема 6. Построение диаграммы последовательности работ в нотации IDEF3	4	1		4		6

7	Тема 7. Первичные навыки представления бизнес процесса	16	1		2		4
8	Тема 8. Методология моделирования бизнес-процессов ARIS	4	1		2		4
9	Тема 9. Построение диаграммы процессов (PCDs)	4	1		4		4
10	Тема 10. Построение событийной цепочки процессов (EPC)	8	1		4		4
11	Тема 11. Построение моделей с использование унифицированного языка моделирования (UML) - диаграмма последовательности, диаграмма прецедентов	16	1		4		4
12	Тема 12. Построение функциональных деревьев в методологии ARIS	8	1		4		4
13	Тема 13. UML - разработка статической модели и диаграмм классов	8	1		4		4
14	Тема 14. Диаграммы с применением унифицированного языка моделирования (UML)	16	1		2		4
15	Тема 15. Разработка SWOT - анализа деятельности	4	1		4		4
16	Тема 16. Принципы и методы анализа и оптимизация бизнес - процессов, система (ССП (BSC)	4	1		4		4
17	Тема 17. Оптимизация бизнес процессов	8	1		2		2
Итого		**144**	**18**		**54**		**72**

3.3 Содержание дисциплины

Лабораторные работы

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 1. Получение первичных навыков представления бизнес-процессов

Цель: Закрепление начальных знаний по дисциплине. Получение первичных навыков представления бизнес-процессов.

Содержание и порядок выполнения лабораторной работы:

Подготовка к выполнению, в том числе изучение тем: Современная система взглядов на управление организацией; Бизнес-процесс как объект исследования; Системный анализ деятельности организации; Современные подходы к проектированию бизнес-процессов. • Выбор области и вида деятельности организации. Формирования ее организационной структуры, штатов и функциональных обязанностей сотрудников; Формирование схем взаимодействия.

Задание:

1. В соответствии с вариантом лабораторного задания 2 рассмотреть организацию, осуществляющую бизнес-процессы, описать виды деятельности данной организации. Привести описание предметной и проблемной областей.

2. Определить цели и задачи работы рассматриваемой организации.

3. Определить цели и задачи проектирования.

4. Описать выбранный бизнес-процесс до создания сайта (программного продукта) и его планируемые развитие после создания и внедрения.

5. Выбрать среду моделирования.

6*. При необходимости (на усмотрение студента) осуществить разработку структурной схемы предложенной организации с целью последующего моделирования элементов ее автоматизации (например, внедрения сайта, информационной системы или т.п.). Описать разработанную схему (указать, с какой целью разрабатывается данный вид схемы, описать, приведенные в ней блоки и их взаимодействие, связать схему с описанными ранее элементами задания).

7*. При необходимости (на усмотрение студента) осуществить разработку организационной структуры предложенного предприятия. Описать разработанную схему (указать, с какой целью разрабатывается данный вид схемы, описать, приведенные в ней блоки и их взаимодействие, связать схему с описанными ранее элементами задания).

8. Разработать диаграмму IDEF0 AS-IS для процесса, указанного в индивидуальном задании и декомпозировать до требуемого уровня. Привести описание диаграмм.

9. Разработать диаграмму IDEF 0 TO-BE для процесса, указанного в индивидуальном задании и декомпозировать до требуемого уровня. Привести описание диаграмм.

10. Разработать диаграмму DFD для процесса, указанного в индивидуальном задании и декомпозировать до требуемого уровня. Привести описание диаграмм.

11. Разработать диаграмму IDEF3 для процесса, указанного в индивидуальном задании. Привести описание диаграммы.

12. Составить отчет. Привести разработанные схемы и их описание в отчете (в виде pdf-документа). Подготовить электронную презентацию работу. Результат загрузить в систему lms. Защитить работу.

Лабораторное задание 1. Описать выбранный бизнес-процесс до создания сайта и его планируемые развитие после создания сайта

Лабораторное задание 2. Выбор среды проектирования, построение диаграммы Ганта

Лабораторное задание 3. Выделение требований к разрабатываемой системе

Лабораторное задание 4. Построение диаграммы IDEF0 бизнес процесса (AS-IS)

Лабораторное задание 5. Построение диаграммы IDEF0 бизнес процесса (TO-BE)

Лабораторное задание 6. Построение дерево узлов

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Построить дерево узлов для ваших бизнес-процессов, приведенных на диаграммах AS-IS и TO-BE в предыдущих работах.
3. Привести разработанные диаграммы и их краткое описание в отчете. Прикрепить отчет к данному заданию

Лабораторное задание 7. Построение организационно-технической структуры

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Для предложенного в задании 1 бизнес-процесса, построить модель организационно-технической структуры (руководствуйтесь п.11, приведенного в полезных ссылках ГОСТ).
3. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде текстового документа в электронном виде)

Лабораторное задание 8. Построение диаграммы потоков данных

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)

2. Для рассматриваемого бизнес-процесса, построить диаграмму потоков данных DFD.

3. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде текстового документа в электронном виде)

Лабораторное задание 9. Построение диаграммы последовательности работ в нотации IDEF3

1. Для предложенного бизнес-процесса, построить диаграмму последовательности работ в нотации IDEF3, используя описание подпроцесса в нотации IDEF0 TO-BE.

2. Разработанную диаграмму и ее описания привести в отчете.

3. Сформировать все разработанные материалы отчет. Отчёт загрузить в LMS на вкладку лабораторного занятия следующие результаты работы файл pdf с результатами выполненной работы.

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 2. Создание диаграмм с применением унифицированного языка моделирование (UML)

Цель работы: Изучение объектно-ориентированный подход к моделированию бизнес-процессов.

Задание 1. Построение диаграмм прецедентов

1. Изучить теоретический материал по UML.

2. Для предложенной в лабораторной работе 1 задачи определить основные бизнес-процессы, реализуемые с использованием информационной (автоматизированной) системы. Осуществить постановку задачи на проектирование данной информационной системы.

3. Выбрать среду моделирования

4. Для предложенной в задании 1 системы (проектируемого сайта), построить диаграмму процесса, указанного в гугл-таблице, в PCDs или EPC формате (выбор вида диаграммы на усмотрение студента).

5. Разработать UML -диаграмму прецедентов для рассматриваемой информационной системы.

6. Разработать статическую структурную модель проектируемой системы и представить ее в виде диаграммы классов.

7. Представить описание разработанной модели в текстовом формате.

8. Привести результаты работы в отчете (в соответствии с ГОСТ 7-32). Подготовить презентацию работу.

Лабораторное задание 10. Построение диаграммы процессов (PCDs).

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)

2. Для предложенной в задании 1 системы (проектируемого сайта), построить диаграмму процесса (PCDs) регистрации пользователя на сайте (руководствуйтесь п.3.2 источника, приведенного в п. «Полезная информация»).

3. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде pdf-документа в электронном виде)

Лабораторное задание 11. Построение событийной цепочки процессов (EPC).

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)

2. Для предложенной в задании 1 системы (проектируемого сайта), построить событийную цепочку процессов (EPC) создания сайта.

3. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде текстового документа в электронном виде)

Лабораторное задание 12. Построение моделей с использованием унифицированного языка моделирования (UML) – диаграмма последовательности работ по согласованию требований с заказчиком, утверждение ТЗ

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Изучить теоретический материал по UML.
3. В соответствии с заданием разработать UML -диаграмму последовательности работ по согласованию требований с заказчиком и утверждения технического задания
4. Привести разработанные схемы и их описание в отчете (в виде pdf-документа). Защитить работу.

Лабораторное задание 13. Построение моделей с использованием унифицированного языка моделирования (UML) – диаграмма прецедентов

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Изучить теоретический материал по UML.
3. Разработать UML -диаграмму прецедентов для рассматриваемой системы (сайта) в соответствии с заданием.
4. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде текстового pdf-документа). Защитить работу

Лабораторное задание 14. Построение функциональных деревьев в методологии ARIS

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Для предложенной в задании 1 системы (проектируемого сайта), построить:

- Дерево функций БП,
- Объектно-ориентированное функциональное дерево,
- Процессо-ориентированное функциональное дерево,
- Операционно-ориентированное функциональное дерево.

3. Привести разработанную схему и ее описание в отчете (в виде pdf-документа). Загрузить в LMS и представить работу к защите

Лабораторное задание 15. Построение моделей с использованием унифицированного языка моделирования (UML) – разработка статической модели проектируемой системы и представление диаграммой классов

1. Выбрать среду моделирования (привести ее в отчете)
2. Изучить теоретический материал по UML.
3. В соответствии с заданием по вашему варианту (для рассматриваемой информационной системы, сайта, программного модуля...) построить:

- Разработать (или представить/прокорректировать, приведённую в задании 13) UML -диаграмму прецедентов для рассматриваемой системы (сайта).
- Разработать статическую структурную модель проектируемой системы и представить ее в виде диаграммы классов.

4. Привести разработанные схемы и их описание в отчете (в виде текстового документа в электронном виде)

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА 3. Оптимизация бизнес-процесса

Цель работы: Изучение методов оптимизации бизнес-процессов.

Содержание и порядок выполнения лабораторной работы:

• подготовка к выполнению, в том числе изучение тем:

--Принципы и методы анализа и оптимизации бизнес-процессов;

--ИСО 9000 и 9001 (в актуальной версии)

--Сбалансированная система показателей и ключевые показатели эффективности.

• получение модели бизнес-процессов;
• анализ модели;
• определение методологии ее представления;
• выбор метода оптимизации;
• оптимизация модели по заданным параметрам.

Задание:

1. Изучить методы анализа и оптимизации бизнес-процессов и ИСО 9000 и 9001 (для этого осуществить соответствующий информационный поиск). Выделить методы оптимизации вашего бизнеса при условии внедрения разрабатываемого программного продукта. Привести их в отчете.

2. Для организации, рассматриваемой в предыдущих работах разработать SWOT-анализ ее деятельности, выделить проблемные области ведения БП в соответствии с ИСО 9001.2015. Описать разработанную схему.

3. Определить, выделить и описать основные бизнес-процессы, иллюстрирующие виды деятельности данной организации, в том числе, учесть и привести описанные в предыдущих работах в виде усовершенствованной модели бизнес-процесса (TO-BE).

4. Выделить бизнес-процесс, имеющий принципиальное значение для описания в нотации BPMN (по согласованию с преподавателем занести его в гугл-таблицу с индивидуальным заданием). Подробно описать все аспекты его реализации в виде текста. Выбрать среду моделирования и осуществить моделирование выделенного бизнес-процесса в нотации BPMN. Описать разработанную диаграмму.

3. На основании материалов предыдущих работ составить перечень стратегических целей и показателей (KPI) в рамках перспектив развития рассматриваемой компании (допускается рассматривать отдел организации). (Таблица 1 в пояснениях к работе).

4. Выбрать среду моделирования и осуществить построение стратегической карты системы сбалансированных показателей (ССП), включающую стратегическую цепочку причинно-следственных связей целей и перспектив после внедрения разрабатываемого проекта. Для этого использовать данные из таблицы 1 текущего задания, исключив из нее цели, не имеющие связи с другими целями проекта (и реализацией главной цели).

5. Сделать и привести в отчете выводы по результатам проведенных лабораторных работ (1-3). Работа должна рассматриваться в логически связанном контексте всех разработанных элементов. Выводы должны быть сделаны с учетом проблем и перспектив развития системы. Простое перечисление выполненных элементов лабораторных работ при формулировании выводов не допускается.

6. Привести результаты работы в отчете (в соответствии с ГОСТ 7-32). Подготовить презентацию работу.

Привести разработанные материалы, в том числе таблицы, схемы и их описания, в отчете (в форме pdf-документа в электронном виде). Сделать выводы по результатам лабораторной работы. В том числе описать свое видение важности проведенных работ для реализации деятельности компании. Подготовить презентацию работу. Результат (отчет и презентацию) загрузить в систему lms. Защитить итоговый отчет.

Лабораторное задание 16. Разработка SWOT-анализа деятельности

Для организации, рассматриваемой в предыдущих работах:

-Разработать SWOT-анализ ее деятельности, выделить проблемные области ведения БП в соответствии с ИСО 9001.2015. Описать разработанную схему.

-Определить, выделить и описать основные бизнес-процессы, иллюстрирующие виды деятельности данной организации, в том числе, учесть и привести описанные в предыдущих работах в виде усовершенствованной модели бизнес-процесса (TO-BE).

-Выбрать среду моделирования

-Выделить бизнес-процесс, имеющий принципиальное значение для описания в нотации BPMN (по согласованию с преподавателем занести его в гугл-таблицу с индивидуальным заданием). Подробно описать все аспекты его реализации в виде текста. Осуществить моделирование выделенного бизнес-процесса в нотации BPMN.

ВНИМАНИЕ! Все разработанные модели во всех работах должны быть логически связаны между собой и заключаться в рамках рассматриваемой бизнес-системы.

Привести результаты работы, разработанные графические материалы и их описание в отчете (в виде pdf-документа) и загрузить в систему lms. Защитить работу.

Лабораторное задание 17. Изучение принципов и методов анализа и оптимизации бизнес-процессов в рамках развития системы, построение сбалансированной системы показателей (ССП (BSC))

Изучение принципов и методов анализа и оптимизации бизнес-процессов в рамках развития системы, построение сбалансированной системы показателей (ССП (BSC))

1. Изучить ИСО 9000 и ИСО 9001.

2. Выделить методы оптимизации вашего бизнеса при условии внедрения разрабатываемого программного продукта. Привести их в отчете.

3. На основании материалов предыдущих работ составить перечень стратегических целей и показателей (KPI) в рамках перспектив развития рассматриваемой компании (допускается рассматривать отдел организации). (Таблица 1 в пояснениях к работе).

4. Выбрать среду моделирования и осуществить построение стратегической карты системы сбалансированных показателей (ССП), включающую стратегическую цепочку причинно-следственных связей целей и перспектив после внедрения разрабатываемого проекта. Для этого использовать данные из таблицы 1 текущего задания, исключив из нее цели, не имеющие связи с другими целями проекта (и реализацией главной цели). Пример диаграммы ССП приведен в пояснениях к данной лабораторной работе (рисунок 1).

Результаты работы представить в виде pdf-документа, выложить в LMS и представить к защите.

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального… Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390;

6. Устав и локальные нормативные акты Московского политеха

4.2 Основная литература

Назарова, О. Б. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / О. Б. Назарова, О. Е. Масленникова. — 3-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2023. — 261 с. — ISBN 978-5-9765-3700-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/348278 (дата обращения: 29.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4.3 Дополнительная литература

1. Тараскина, Ю. В. Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие / Ю. В. Тараскина. — Астрахань : АГТУ, 2021. — 132 с. — ISBN 978-5-89154-722-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261212 (дата обращения: 29.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Графический язык моделирования бизнес-процессов BPMN Спецификация (избранные главы) https://plansys.ru/download/BPMN_notation.pdf

3. Учебник по UML https://biconsult.ru/img/bi_portal/vvedenie_v_UML.pdf

4. Методы ARIS 2000 □ Весть – МетаТехнология https://lms.mospolytech.ru/pluginfile.php/812362/mod_resource/content/1/ARIS.pdf

4.4 Электронные образовательные ресурсы

https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=6924

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1 Microsoft Windows.
2 Офисные приложения, Microsoft Office.
3 Веб-браузер, Chrome.
4 Microsoft Visio.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационные справочные системы

1. https://elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (ресурсы открытого доступа)

2. https://www.rsl.ru - Российская Государственная Библиотека (ресурсы открытого доступа)

3. https://link.springer.com - Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink (ресурсы открытого доступа)

4. https://zbmath.org - Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH (ресурсы открытого доступа)

Интернет-ресурсы

1. http://window.edu.ru - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
2. https://openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования» (ресурсы открытого доступа)

5 Материально-техническое обеспечение

Для проведения лабораторных работ и самостоятельной работы студентов подходят аудитории, оснащенные компьютерами с программным обеспечением в соответствии со списком в пункте 4.5 и подключенные к интернету.

Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов.

Рабочее место преподавателя должно быть оснащено компьютером с подключенным к нему проектором или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Преподавание дисциплины «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» осуществляется в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль подготовки «Веб-технологии», квалификация - бакалавр.

Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать план наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, видам лабораторных занятий.

Лекционных занятий по дисциплине «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» учебным планом не предусмотрено.

Лабораторные занятия проводятся в объеме, предусмотренном учебным планом. Цель проведения лабораторных работ – развитие у студента умений и навыков в соответствии с осваиваемыми компетенциями.

Задачи, стоящие перед студентами во время выполнения лабораторных работ:

- изучение информации по тематике работ;
- овладение навыками работы с программными средствами при решении задач в профессиональной деятельности.

В ходе лабораторных занятий проводятся рассмотрение теоретического материала на практике. Каждое занятие состоит из двух частей: теоретической и практической. Теоретические знания, необходимые для лабораторных занятий, даны в методических рекомендациях в виде перечня вопросов для самопроверки и вопросов, которые студенты могут извлечь по тематике соответствующей занятия и путем самостоятельного изучения рекомендованной литературы. На лабораторных занятиях преподаватель контролирует или совместно со студентами решает задачи, поставленные в работе.

Лабораторные работы проводятся с использованием компьютерной техники, по согласно методическим указаниям, предоставляемым студентам в электронном виде, приведенным в ФОС и LMS, выбираемых по согласованию с преподавателем.

Тематика лабораторных работ разрабатывается преподавателем. Перечень практических работ приведен в п.4 данной рабочей программы, однако, по усмотрению руководителя задания могут быть изменены либо дополнены.

Порядок выполнения заданий включает в себя:

1. Оформление целей и задач лабораторной работы.
2. Выполнение работы, в соответствии с заданием и предъявляемыми требованиями.
3. Оформление отчета в электронном (или печатном) виде /презентации.
4. Защиту работы/доклад.

Отчет о проделанных работах представляется студентом за неделю до защиты.

К защите работа представляется в сброшюрованном распечатанном или электронном виде. Последовательность брошюровки и оформление печатных работ и работ, приведенных в электронном виде, должны соответствовать требованиям по оформлению текстовой и графической документации.

Защита работ, представляемых в виде презентации, проводится по результатам их выполнения, в виде доклада/сообщения по заданной теме с демонстрацией презентационной работы. Демонстрация работ осуществляется по мере изучения раздела дисциплины с использованием технических средств поддержки учебного процесса, включающих персональный компьютер, а также либо проектор с пультом управления или интерактивную доску (при очном аудиторном присутствии), либо по средствам электронного взаимодействия с применением программных средств, позволяющих осуществлять совместную деятельность в форме видеоконференции в режиме онлайн трансляции (при организации дистанционной формы взаимодействия).

Защита работ проводится по результатам их выполнения и является одним из факторов допуска к зачету.

Необходимо также предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

Пакет вопросов для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы приведены в ФОС данной рабочей программы.

Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Помимо этого необходимо осуществление мониторинга усвоения знаний студентом. Для этого проводятся устные опросы студентов, на которых задаются дополнительные вопросы, в том числе на вопросы самоконтроля. Устный опрос позволяет контролировать процесс формирования знаний и умений студента, вместе с повторением и закреплением ранее изученного материала. При устном опросе принимаются диалоговые и монологовые формы ответов, а также допускаются элементы дискуссионного общения. Устный опрос может проводиться при необходимости ведения оперативного наблюдения за реакцией студента для контроля уровня усвоения материала, а также в целях закрепления и проверки уровня усвоения изученного материала при подготовке к зачету.

Аттестация студентов по дисциплине «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» проводится в форме зачета. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные

принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента. На занятиях используется «проблемный» подход к изложению материала: материал каждого занятия иллюстрируется примерами, рассматриваются нестандартные ситуации, требующие решения с использованием рассматриваемого материала. При этом студенты должны активно участвовать в обсуждении вопросов, выработке решений. Для самостоятельного изучения предлагается использовать электронные ресурсы.

На практических занятиях используются следующие методы обучения и контроля усвоения материала:

- выполнение лабораторных работ по теме занятия сопровождается контрольным опросом;
- обсуждение различных вариантов решения, предложенных студентами, сравнение решений, анализ возможных ситуаций.

Примерные варианты заданий для промежуточного/ итогового контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС в Приложении 2 к рабочей данной программе.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Ключевые цели самостоятельных занятий для студента заключаются в закреплении, расширении знаний, формировании умений и навыков самостоятельного умственного труда, развитии самостоятельного мышления и способностей к самоорганизации, умении находить, анализировать и систематизировать информацию в заданной предметной области.

Выполняемая в процессе изучения дисциплины «Проектирование бизнес-процессов и структур в веб-индустрии» учащимися самостоятельная работа является по дидактической цели познавательной и обобщающей; по характеру познавательной деятельности и типу решаемых задач – познавательной и исследовательской; по характеру коммуникативного взаимодействия учащихся – индивидуальной; по месту выполнения – домашней; по методам научного познания – теоретической.

В ходе организации самостоятельной работы студентов преподавателем решаются следующие задачи:

- углублять и расширять их профессиональные знания;
- формировать у них интерес к учебно-познавательной деятельности;
- научить студентов овладевать приемами процесса познания;
- развивать у них самостоятельность, активность, ответственность;
- развивать познавательные способности будущих специалистов.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время очных занятий, самостоятельно изучают теоретический материал по тематике учебной программы, осуществляют подготовку к лабораторным занятиям, дорабатывают задания, готовятся к зачету.

Для углубления получаемых знаний и выработки исследовательских навыков студенту предлагается предварительно изучить темы дисциплины. Важным элементом освоения студентом дисциплины является стремление к систематизации получаемых знаний, а также выстраивание логических связей между ней и ранее изученными дисциплинами. При возникновении у студента вопросов локального характера по материалам дисциплины

преподавателем дистанционно, с помощью современных средств телекоммуникации, оказывается консультационная помощь.

Часть заданий лабораторных работ, выполняемых на очных занятиях по тематике курса дисциплины, выносится на самостоятельное решение. Самостоятельная работа включает как изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов, так и совершенствование навыков по решению практических задач. Теоретические знания являются базой для понимания основ решения прикладных задач.

Студент должен владеть навыками решения прикладных задач с использованием инфокоммуникационных технологий. При подготовке к сдаче зачета рекомендуется пользоваться конспектами очных занятий и текущей самостоятельной работы. Сначала необходимо повторить теоретические сведения, а затем переходить к решению практических задач.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- выполнение и защита лабораторных работ,
- устный опрос;
- экзамен.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1 – Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				
ИПК-1.1 Знает: методологию и технологии проектирования информационных систем;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний,	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний,	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний,

проектирование обеспечивающих подсистем; приемы программирования приложений. ИПК-1.2. Умеет: создавать, модифицировать и сопровождать информационные системы для решения задач бизнес-процессов и организационного управления; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания информационных систем; разрабатывать сайты, мобильные приложения, позволяющие автоматизировать конкретные бизнес-процессы для заданной организации. ИПК-1.3. Владеет: методами создания и сопровождения информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы продукта; методологией и технологией проектирования	соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

информационных систем, проектирования обеспечивающих подсистем				
ПК-3. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
ИПК-3.1. Знает методологии и технологии проектирования и использования баз данных; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; методы и средства проектирования программных интерфейсов; методы и средства проектирования баз данных. ИПК-3.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; выбирать средства реализации	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

требований к программному обеспечению; вырабатывать варианты реализации программного обеспечения; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; осуществлять коммуникации с заинтересованным и сторонами. ИПК-3.3. Владеет современным инструментарием и средами проектирования программного кода, методами тестирования ПО				

ПК-5. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
ИПК-5.1. Знает: методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования; международные стандарты на структуру документов требований; методы оценки качества программных систем; способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании. ИПК5.2. Умеет: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции; разрабатывать модели концептуальной, функциональной и логической архитектуры системы. конфигурирования и программирования.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенным и знаниями.

ИПК-5.3. Владеет: навыками концептуального, функционального и логического проектирования.				

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра.

Далее в таблице приведены параметры расчета баллов за возможные достижения студента.

№	Вид оцениваемого параметра	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
1.	Лабораторные работы (4 блока)	0	60
Из них следующие критерии выполнения работ:			
1.1	Выполнена полностью (включая отчет и презентацию) и зачтена*	0	4*8=32
1.2 а	Не требует доработки*	0	4*2=8
1.2 б	При доработке все ошибки успешно устранены*	0	4*2=8
1.2 в	При доработке ошибки устранены не полностью*	0	4*1=4
1.3	Выполнение и предоставление к защите работы в установленный срок*	0	4*1=4
1.4	Отчет о выполнении работ удовлетворяет предъявляемым требованиям*	0	4*1=4
1.5	Презентационная работа удовлетворяет предъявляемым требованиям*	0	4*1=4
1.6	Защита доклада удовлетворяет предъявляемым требованиям*	0	4*1=4
1.7	Ответы на дополнительные вопросы, в том числе на вопросы самоконтроля	0	4
* - данный критерий учитывается только при обязательном выполнении всех лабораторных работ по итогам семестра а, б, в – альтернативные критерии оценки (выбор одного из перечисленных)			

2.	Личная активность участия студента на занятиях	0	10
3.	Итоговое тестирование/зачетная работа	0	30
Всего за семестр		0	100

Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 5. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 4. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки.
Удовлетворительно	Среднее значение для всех формируемых на момент проведения аттестации уровней компетенций – 3. Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность.
Неудовлетворительно	Не достигнуто пороговое значение хотя бы для одного уровня формируемых на момент проведения аттестации компетенций. Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Вопросы для экзамена.

1. Специфика современных проблем управления
2. Недостатки функционального управления
3. Эволюция организационных структур
4. Классификация систем моделирования
5. Определения бизнес-процесса
6. Свойства бизнес-процесса
7. Понятие бизнес-процесса и его специфика применительно к предметной области
8. Классификация бизнес-процессов (по уровню значимости, структуре, назначению)
9. Классификация бизнес-процессов (по отношению к клиентам, уровню подробности рассмотрения, уровню сложности)
10. Элементы бизнес-процесса
11. Принципы сбора данных для описания бизнес-процессов
12. Понятие процессного подхода
13. Управление бизнес-процессами. BPM
14. Методология SADT
15. Методология ARIS
16. Моделирование бизнес-процессов: основные понятия
17. Моделирование бизнес-процессов: основные принципы
18. Эталонные и референтные модели
19. Понятие метода моделирования процессов
20. Описание процессов при помощи блок-схем
21. Моделирование процессов в нотации DFD
22. Моделирование процессов в нотации IDEF0 и особенности декомпозиции
23. Моделирование процессов IDEF3
24. Моделирование процессов в нотации UML
25. Виды диаграмм унифицированного языка моделирования(UML)
26. Сравнение функционального и процессного подходов
27. Реинжиниринг бизнес-процессов (основные этапы)
28. Принципы выделения бизнес-процессов
29. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (цели, организационная структура)

30. Подходы к описанию различных предметных областей деятельности организации (данные, продукты, входы, выходы)

31. Методики анализа бизнес-процессов (на основе субъективных оценок, анализ результатов аттестации и аудита, логический анализ)

32. Методики анализа бизнес-процессов (анализ ресурсного окружения, характеристик процесса, результатов имитационного моделирования, рисков)

33. Методики анализа бизнес-процессов (управление бизнес-процессами организации)

34. Цели контролинга и мониторинга бизнес-процессов

35. Показатели процесса и результата

36. Измерение параметров и характеристик процесса. Обработка результатов измерения

37. Цели и задачи бизнес-моделирования. Определение границ проекта

38. Назначение статических моделей объектно-ориентированных программных систем

39. Понятия менеджмента качества (контроль качества, обеспечение качества, планирование качества, улучшение качества)

40. Стандарты менеджмента качества ИСО 9000

41. Концепция реинжиниринга бизнес-процессов

42. Принципы формирования системы управления предприятием на основе процессного подхода

43. Понятие жизненного цикла (основные принципы)

44. Объекты потока управления BPMN

45. Критерии оценки реинжиниринга бизнес-процессов в веб-индустрии

46. Концепция интегрированного управления

47. Программные продукты для реализации математического и имитационного моделирования

48. Современные информационные технологии реализации бизнес-процессов в предметной области

49. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов в предметной области

50. Принципы поиска решения по оптимизации бизнес-процессов в предметной области

7.3.2 Типовое практическое задание.

Составьте модель процесса «Заключение клиентского договора» верхнего уровня в нотации UML.