

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Финк Анастасия Федоровна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 30.06.2026 14:32:09
Уникальный программный ключ:
2431bd5130e74d20a9fc74baab365dd497e3afa3

ЧОУ ВО «Тольяттинская академия управления»

Кафедра

прикладной информатики и высшей математики



Б1.О.29

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина	<i>Системное проектирование</i>
По направлению подготовки	<i>09.03.03 «Прикладная информатика»</i>
Профиль (программа бакалавриата)	<i>«Дизайн и разработка цифровых программных продуктов»</i>
Форма обучения	<i>Заочная</i>

Программа дисциплины рассмотрена (актуализирована) и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики и высшей математики

Протокол заседания № 10 от «25» мая 2026 г.

Заведующий кафедрой Стрекалова Наталья Борисовна

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Системное проектирование» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 19.09.2017 №922 (с изменениями и дополнениями от 26.11.2020, 08.02.2021, 19.07.2022, 27.02.2023), и учебного плана направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Дизайн и разработка цифровых программных продуктов» (программа бакалавриата).

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕТ / 144 академических часа, в том числе: 11 часов контактной работы и 124 часа самостоятельной работы обучающихся.

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Количество часов													
		Курсы, сессии													
		1 курс			2 курс			3 курс			4 курс			5 курс	
		Уст.	Зим.	Лет.	Уст.	Зим.	Лет.	Уст.	Зим.	Лет.	Уст.	Зим.	Лет.	Уст.	Зим.
Контактная работа (всего)	11										1		10		
в том числе:															
лекции	3										1		2		
практические занятия	8												8		
контроль самостоятельной работы (КСР)															
Самостоятельная работа	124												124		
Виды промежуточной аттестации	Экзамен 9												Экзамен 9		
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины	Часы:	144									1		143		
	Зач. ед.:	4													

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины - формирование у обучающихся представления о роли системного проектирования в решении актуальных задач по управлению информацией; расширение представлений об используемых при разработке информационных систем специальных методик и инструментов; формирование у обучающихся компетенции в области использования современных программных средств анализа, проектирования и кодогенерации.

Задачи дисциплины:

- познакомить обучающихся с основными теоретическими понятиями, которые необходимы для правильного понимания назначения и возможностей языка UML;

- познакомить обучающихся с назначением элементов канонических диаграмм языка UML;
- развить навыки описания, визуализации и документирования объектно-ориентированных систем и бизнес-процессов с ориентацией на их последующую реализацию в виде программного обеспечения.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «Системное проектирование» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули). Изучение данной дисциплины базируется на материале, изученном в дисциплинах «Моделирование систем и процессов», «Разработка гибридных приложений». Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины, будут востребованы при написании выпускной квалификационной работы.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Результаты освоения образовательной программы (компетенции обучающихся) устанавливаются в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки и профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников, а также на основе анализа требований работодателей, предъявляемых к выпускникам. Планируемые результаты обучения по дисциплине (знания, умения, навыки) обеспечивают достижение результатов освоения образовательной программы и формируются в соответствии с картами компетенций образовательной программы.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.2. Решает профессиональные задачи с помощью современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства	- знать назначение и область применения диаграмм UML для описания прикладных процессов; - уметь использования инструментальных case-средств описания прикладных процессов - владеть навыками чтения UML-диаграмм
ОПК-6.	ОПК-6.1. Анализирует организационно-	- знать способы выявления

Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	технические и экономические процессы с применением методов системного анализа в условиях цифровизации экономики с учетом возможностей современных сквозных технологий для бизнеса	потребностей потенциальных пользователей информационных систем - уметь анализировать требования пользователя к информационным системам - владеть навыками формализованного описания требований к информационным системам
	ОПК-6.2. Разрабатывает модели организационно-технических и экономических процессов, применяя технологии больших данных, инструменты интеллектуального анализа оцифрованных данных, средства индивидуального и коллективного моделирования	- знать базовые понятия языка UML, основные объекты и правила построения диаграмм UML - уметь создавать различные UML-диаграммы (использования, поведения, взаимодействия, классов) для моделирования информационных систем - владеть навыками представления заказчику структуры и функций моделируемой системы с использованием диаграмм UML

5. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Этап изучения: 4 курс, установочная и летняя сессия

Тема	Виды учебной работы					Промежуточ ная аттестация в часах	Форма текущего контроля	Формируемые компетенции
	Контактная работа (в часах)		Самостоятельная работа					
	Лек ции	Практическ ие занятия	КСР (пропорцион ально темам)	в часах	формы организации самостоятельной работы			
Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС	0,5	-	-	18	Повторение пройденного материала	-	Устный опрос	ОПК-2.2
Тема 2. Объектно-ориентированный язык моделирования UML	0,5	-	-	18	Повторение пройденного материала	-	Устный опрос	ОПК-2.2
Тема 3. Диаграммы вариантов использования	1	2	-	22	Повторение пройденного материала, подготовка к тестированию, доработка практических заданий	-	Проверка выполненных заданий Тест	ОПК-2.2 ОПК-6.1
Тема 4. Диаграммы поведения: диаграммы деятельности, диаграммы состояний	1	2	-	22	Повторение пройденного материала, доработка практических заданий	-	Проверка выполненных заданий	ОПК-2.2 ОПК-6.2
Тема 5. Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности, диаграммы кооперации	-	2	-	22	Повторение пройденного материала, доработка практических заданий	-	Проверка выполненных заданий	ОПК-2.2 ОПК-6.2
Тема 6. Диаграммы классов	-	2	-	22	Повторение пройденного	-	Проверка выполненных	ОПК-2.2 ОПК-6.2

					материала, доработка практических заданий		заданий	
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	-	-	-	-	Подготовка к промежуточной аттестации	9	-	-
Всего	3	8	-	124	-	9		
	144							

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС

Технологии программирования и основные этапы их развития. Основные принципы построения объектной модели. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода. Методологии объектно-ориентированного проектирования. Жизненный цикл программного продукта. Процессы итеративные и водопадные. Стихийный процесс разработки ПО. Компонентный подход к разработке ПО. Прогнозирующее и адаптивное планирование. Выбор процесса разработки. Множественность точек зрения на процесс разработки.

Тема 2. Объектно-ориентированный язык моделирования UML

Назначение языка UML. Основные этапы развития UML. Способы применения языка UML. Общая структура языка UML. Виды диаграмм. Особенности изображения диаграмм языка UML. Программные средства, поддерживающие язык UML. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов. Отличия некоторых версий языка UML.

Тема 3. Диаграммы вариантов использования

Определение концепции продукта (ПО). Сбор и анализ требований. Определение основных профилей пользователей. Сбор пользовательских историй. Вариант использования (прецедент). Когда применяются прецеденты. Актеры. Примечания. Отношения на диаграмме вариантов использования. Расширения языка UML для бизнес-моделирования. Текстовые сценарии вариантов использования. Пример построения диаграммы вариантов использования (прецедентов).

Тема 4. Диаграммы поведения: диаграммы деятельности, диаграммы состояний

Состояние действия. Переходы. Дорожки. Объекты. Пример построения диаграммы деятельности. Рекомендации по построению диаграмм деятельности. Конечные автоматы. Состояние. Переход. Составное состояние и подсостояние. Исторические состояния. Сложные переходы. Пример построения диаграммы состояний. Рекомендации по построению диаграмм состояний.

Тема 5. Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности, диаграммы кооперации

Объекты. Сообщения на диаграмме последовательности. Циклы и условия на диаграмме последовательности. Синхронные и асинхронные вызовы. Пример построения диаграммы последовательности. Рекомендации по построению диаграмм последовательности. Кооперация. Объекты. Связи. Сообщения. Пример построения диаграммы кооперации. Рекомендации по построению диаграмм кооперации.

Тема 6. Диаграммы классов.

Класс: имя класса, атрибуты класса, операции класса. Отношения между классами: отношения ассоциации; отношения обобщения; отношения агрегации; отношение композиции; отношение зависимости. Расширение языка UML для построения моделей бизнес-систем. Пример построения диаграммы классов. Рекомендации по построению диаграмм классов.

7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

В рамках данной учебной дисциплины обучающиеся выполняют самостоятельную внеаудиторную работу

- работа с лекционным материалом,
- поиск и обзор электронных материалов по изучаемым темам на профессиональных сайтах и форумах,
- доработка практических заданий,
- подготовка к устным опросам и тесту;
- подготовка к промежуточной аттестации.
- создание и описание диаграмм для программного продукта, разрабатываемого в рамках написания выпускной квалификационной работы.

Подготовка к устным опросам и тесту предполагает: систематическое чтение конспектов лекций, учебников и источников дополнительной литературы; работу со справочниками и нормативными документами; аналитическую обработку информации, составление таблиц и схем для систематизации изученного материала; ответы на контрольные вопросы и составление плана и/или тезисов ответов

Самостоятельная работа может выполняться обучающимся дома или в аудиториях Академии, специально отведенных для самостоятельной работы и оснащенных необходимым техническим и программным обеспечением, доступом к ЭИОС и ЭБС. Проверка результатов выполнения практических заданий осуществляется во время часов, выделенных на контроль самостоятельной работы обучающихся (КСР).

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении данной дисциплины используются следующие образовательные технологии:

Тема занятия	Вид образовательной технологии	Форма проведения занятия
Тема 1. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС	Традиционная технология	Лекция
Тема 2. Объектно-ориентированный язык моделирования UML	Традиционная технология	Лекция
Тема 3. Диаграммы вариантов использования	Традиционная технология	Лекция

	Технология проблемного обучения	Практическое занятие на реальном материале
Тема 4. Диаграммы поведения: диаграммы деятельности, диаграммы состояний	Традиционная технология	Лекция
	Технология проблемного обучения	Практическое занятие на реальном материале
Тема 5. Диаграммы взаимодействия: диаграммы последовательности, диаграммы кооперации	Традиционная технология	Лекция
	Технология проблемного обучения	Практическое занятие на реальном материале
Тема 6. Диаграммы классов.	Традиционная технология	Лекция
	Технология проблемного обучения	Практическое занятие на реальном материале

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1. Формы контроля по дисциплине

Текущий контроль. В процессе изучения учебной дисциплины обучающийся участвует в устных опросах и тестировании, выполняет практические задания. Результаты выполнения этих видов работ являются основанием для выставления оценок текущего контроля по данной учебной дисциплине. Выполнение всех практических заданий является обязательным для всех обучающихся. Обучающиеся, не выполнившие в полном объеме все практические задания, не допускаются к сдаче экзамена по данной учебной дисциплине.

Промежуточная аттестация. Для контроля усвоения обучающимися данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен, который проводится в форме устного ответа на вопросы. Сформированность практических умений и навыков оценивается по итогам выполнения практических заданий дисциплины и учитывается при выставлении итоговой отметки.

9.2. Оценочные материалы (оценочные средства) для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль.

Примерный список вопросов к тесту

1. Что подразумевает «хороший стиль программирования»?
2. Какие модели жизненного цикла ПО существуют?
3. Что характерно для каскадной модели ЖЦ ПО?
4. Соотнесите характеристику языка программирования и её особенность
5. Какова основная цель структурного программирования?
6. Какие виды ошибок при разработке ПО существуют?
7. Как в объектно-ориентированных языках называются операции над объектом?

8. Какую связь в стандарте UML следует применять для избежания повторов в нескольких вариантах использования?
9. Какую связь в стандарте UML следует применять для описании изменений в нормальном поведении системы?
10. Какие этапы входят в процесс разработки ПО?
11. На каком этапе ЖЦ ПО производится выбор языка программирования?
12. В чем сущность автоматизации программирования?
13. В чем достоинства модульного программирования?
14. Перечислите три "кита" объектно-ориентированного метода программирования.
15. Какой методикой проектирования пользуются при структурном программировании?

Промежуточная аттестация.

Список вопросов для подготовки к экзамену

1. Технология программирования и основные этапы.
2. Основные принципы построения объектной модели.
3. Достоинства и недостатки объектно-ориентированного подхода.
4. Методологии объектно-ориентированного проектирования.
5. Жизненный цикл программного продукта.
6. Процессы итеративные и водопадные.
7. Прогнозирующее и адаптивное планирование.
8. Стихийный процесс разработки ПО.
9. Выбор процесса разработки.
10. Множественность точек зрения на процесс разработки
11. Назначение языка UML. Основные этапы развития UML.
12. Общая структура языка UML. Особенности изображения диаграмм языка UML.
13. Виды диаграмм.
14. Программные средства, поддерживающие язык UML.
15. Сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов.
16. Компонентный подход к разработке ПО.
17. Отличия некоторых версий языка UML.
18. Вариант использования (прецедент). Когда применяются прецеденты.
19. Актеры. Примечания. Отношения на диаграмме вариантов использования.
20. Расширения языка UML для бизнес-моделирования.
21. Текстовые сценарии вариантов использования. Пример построения диаграммы вариантов использования (прецедентов).
22. Состояние действия. Переходы.

23. Дорожки. Объекты. Пример построения диаграммы деятельности.
24. Рекомендации по построению диаграмм деятельности.
25. Конечные автоматы. Состояние. Переход.
26. Составное состояние и подсостояние.
27. Исторические состояние.
28. Сложные переходы.
29. Пример построения диаграммы состояний. Рекомендации по построению диаграмм состояний.
30. Объекты. Сообщения на диаграмме последовательности.
31. Циклы и условия на диаграмме последовательности.
32. Синхронные и асинхронные вызовы.
33. Пример построения диаграммы последовательности. Рекомендации по построению диаграмм последовательности.
34. Кооперация. Объекты. Связи. Сообщения.
35. Пример построения диаграммы кооперации. Рекомендации по построению диаграмм кооперации.
36. Класс: имя класса, атрибуты класса, операции класса.
37. Отношения между классами: отношения ассоциации; отношения обобщения;
38. Отношения между классами: отношения агрегации; отношение композиции; отношение зависимости.
39. Расширение языка UML для построения моделей бизнес-систем.
40. Пример построения диаграммы классов. Рекомендации по построению диаграмм классов.

Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине для инвалидов и лиц с ОВЗ предусмотрен Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

10. РЕСУРСНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Для проведения занятий лекционного типа по данной дисциплине используются аудитории с медиа-оборудованием (проектор, экран, ноутбук) и учебной мебелью.

Для проведения занятий семинарского типа (практических занятий) по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением.

Для самостоятельной работы обучающихся используется помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерами с необходимым программным обеспечением и доступом в Интернет и электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения контроля самостоятельной работы по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением, а также доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по данной дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет и необходимым программным обеспечением, а также доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза организации

Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Microsoft Windows	Сублицензионный договор АО «СофтЛайн Трейд» № /131 от 10.07.2020. Срок действия договора и лицензий - бессрочный (лицензионное соглашение Microsoft - Open Value Subscription для решений Education Solutions №V8265046)
2	Microsoft Office	
3	Microsoft Office Visio	
4	СПС КонсультантПлюс - справочно-правовая система отечественного производства	Лицензионный договор ООО «Консультант Плюс Тольятти» договор №251 от 01.01.2024 (лицензия бессрочная, договор ежегодно продлеваемый)
5	Антивирус Касперского отечественного производства	Сублицензионный договор СЛД АО «СофтЛайн Трейд» №Tr000840657 от 04.12.2023, срок действия договора до 11.02.2026 (250-499 Node 2 year Educational Renewal License)

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Yandex ,Google Chrome - бесплатные веб-браузеры
2. IrfanView – бесплатная программа для некоммерческого использования, для просмотра/воспроизведения графических, видео- и аудиофайлов
3. StarUML – бесплатное ПО для создания диаграмм UML
4. Draw.io – инструмент для создания диаграмм, блок-схем, интеллект-карт, бизнес-макетов
5. СПС КонсультантПлюс - справочно-правовая система отечественного производства в свободном доступе в интернет.

В соответствии с Положением о создании специальных условий для инвалидов и лиц с ОВЗ информационно-технологическая база образовательного процесса предусматривает использование материально-технических средств с учетом различных нозологий инвалидов и лиц с ОВЗ.

11. ЛИТЕРАТУРА

11.1 Основная литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Количество в библиотеке
1	Бабич, А. В. Введение в UML : учебное пособие / А. В. Бабич. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 198 с. — ISBN 978-5-4497-1637-8. // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/120473.html	учебное пособие	ЭБС IPRBooks
2	Бедердинова, О.И. Моделирование информационных систем на платформе SOFTWARE IDEAS MODELER: учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Л.В. Кремлева, С.В. Протасова. — Москва: ИНФРА-М, 2019. — 166 с. - ISBN 978-5-16-107692-7. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1020362	учебное пособие	ЭБС Знаниум
3	Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 331 с.— ISBN 978-5-16-004509-2. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1840494	учебное пособие	ЭБС Знаниум

11.2 Дополнительная литература

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2149181>
2. Диязитдинова, А. Р. Методологии проектирования систем организационного управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Р. Диязитдинова, А. В. Иващенко, М. В. Фролова. - Самара; Тольятти: [Изд-во ТАУ], 2015. -83 с.- ISBN 978-5-8146-0057-8 -URL: \\server-vuz7\office\Электронные ресурсы\ТАУ_ЭБС\ Диязитдинова А.Р., Иващенко А.В., Фролова М.В. Методология проектирования систем организационного управления_2015.pdf
3. Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А.В. Затонский. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 344 с. - ISBN 978-5-369-01183-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1931479>

Периодические издания :

1. Открытые системы. СУБД: журнал. - УБД ИВИС. - URL: <https://eivis.ru/browse/publication/64072>.
2. Программные продукты и системы: международный научно-практический журнал. - URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=f9bfd0e-239e-11e4-99c7-90b11c31de4c>.

11.3 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, электронные библиотечные системы:

1. Znanium: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znanium.ru>.
2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека. – URL: <https://elibrary.ru/>.
3. Цифровая библиотека IPRsmart. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/>.
4. Консультант плюс: справочно-правовая система. – URL: <http://www.consultant.ru/> ; T:\consultantplus\cons.exe.
5. УБД ИВИС. – URL : <https://eivis.ru/basic/details>.
6. Электронная библиотека ТАУ. – URL: <http://83.234.207.58/MarcWeb2/Default.asp>.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение обучающимся дисциплины «Системное проектирование» предполагает посещение лекций и выполнение практических заданий. По дисциплине проводятся лекции-презентации – лекции информационного характера, предполагающие объяснения преподавателя с иллюстративным сопровождением материала. При повторении материалов лекции и для выполнения самостоятельной работы обучающемуся необходимо прочитать материал лекции, стремясь к пониманию всех понятий и утверждений.

Освоение дисциплины предполагает выполнение практических заданий (практики) во время контактной работы с преподавателем либо в часы самостоятельной работы. Все практические задания дисциплины базируются на исследовании некоторой информационной системы, а в рамках самостоятельной работы обучающиеся разрабатывают диаграммы по теме своей выпускной квалификационной работы. Практические работы могут быть проверены преподавателем непосредственно в аудитории или во время КСР.

Для выполнения практических заданий самостоятельной работы по данной дисциплине в домашних условиях (за пределами Академии) обучающемуся необходим персональный компьютер (планшет) и программный пакет Microsoft Office не ниже 10 версии.

Важными условиями для освоения дисциплины являются: знание объектно-

ориентированного программирования, умение кодировать на каком-либо объектно-ориентированном языке программирования, владение техническим английским языком. На сегодняшний день разработка программных продуктов является, как правило, командной работой. Поэтому диаграммы UML помогают понять программную систему, установлению взаимопонимания и распространению такого понимания в команде. Следовательно, явная графическая модель, состоящая из сравнительно небольшого количества унифицированных элементов, намного облегчает общение как между отдельными разработчиками, так и между разработчиком и заказчиком. Выполняя практические работы, обучающиеся должны знать, что система является сложной, если ее разработчики (или исследователи) для составления некоторого цельного представления о ней рассматривают систему не с одной, а с многих различных точек зрения. Например, при проектировании конкретной АИС разработчики рассматривают ее с точек зрения объектов и отношений между ними, бизнес и иных процессов, а также с других точек зрения. Еще один пример сложных систем – компьютерные программы. Они рассматриваются программистами с позиций глобальных и локальных переменных, однозначно идентифицированных имен переменных, инкапсуляции частей программных кодов и с многих других точек зрения.

13. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Составил:

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий кафедрой

Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Заведующий выпускающей кафедрой

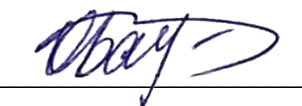
Н.Б. Стрекалова, д.п.н., доцент



(подпись)

Директор БИК

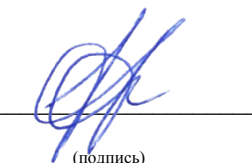
О.В. Балакина



(подпись)

Начальник ООУП

С.В. Фирсова



(подпись)