

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Маммад Шаварович

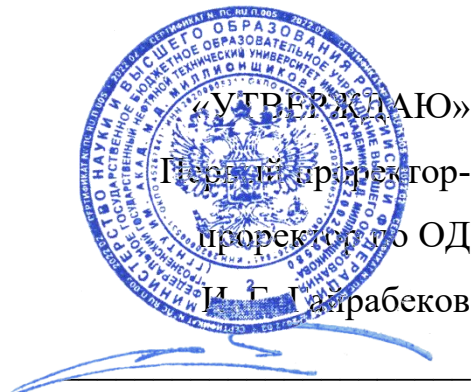
Должность: Ректор

Дата подписания: 09.03.2025 08:54:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени академика М.Д. Миллионщикова



«22» 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Основы моделирования систем и процессов»

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

«Разработка цифровых продуктов»

Квалификация

бакалавр

Год начала подготовки – 2025

Грозный – 2025

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы моделирования систем и процессов» является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков моделирования систем и процессов, применения методов и инструментальных средств моделирования для анализа и представления структуры, поведения и физической реализации информационных и программных систем. Задачи дисциплины:

- изучение основных понятий, методов и подходов к моделированию систем и процессов;
- освоение принципов построения и анализа моделей с использованием UML;
- формирование практических навыков моделирования информационных и программных систем с применением современных инструментальных средств.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы моделирования систем и процессов» относится к обязательной части ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (квалификация «бакалавр»).

Для освоения дисциплины «Основы моделирования систем и процессов» студент должен обладать знаниями и умениями, приобретенными в результате освоения предшествующих дисциплин:

- Математика
- Теоретические основы информатики
- Технологии программирования
- Вычислительные машины, сети и телекоммуникации
- Программирование
- Объектно - ориентированное программирование
- Основы программной инженерии
- Базы данных
- Учебная, ознакомительная практика
- Производственная, технологическая (проектно-технологическая) практика.

Знания, умения и навыки полученные при изучении дисциплины «Основы моделирования систем и процессов», учащиеся могут применять для Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВ)
Общепрофессиональные		
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования	Знать: основные понятия, принципы, методы и подходы к моделированию систем и процессов, классификацию

знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности	моделей и методологий моделирования. Уметь: применять методы моделирования для анализа систем и процессов и решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками анализа объектов профессиональной деятельности и представления их структуры и поведения с использованием моделей.
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	ОПК.8.1. Знает математику, методологию и основные методы математического моделирования, классификацию и условия применения моделей, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем, инструментальные средства моделирования и проектирования ОПК.8.2. Проводит моделирование процессов и систем с применением современных инструментальных средств ОПК.8.3. Умеет моделировать и проектировать информационные и автоматизированные системы	Знать: основные методологии и инструментальные средства моделирования систем и процессов, назначение, виды и правила построения UML-диаграмм. Уметь: разрабатывать модели структуры, поведения и физической реализации информационных и программных систем с применением UML и современных инструментальных средств моделирования. Владеть: навыками построения и анализа UML-моделей информационных и программных систем с применением современных инструментальных средств.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач. ед.	Семестр
		5
	ОФО	ОФО
Контактная работа (всего)	45/1,25	45/1,25
В том числе:		
Лекции	15/0,42	15/0,42
Практические занятия	-	-
Семинары	-	-
Лабораторные работы	30/0,83	30/0,83
Самостоятельная работа (всего)	99/2,75	99/2,75
В том числе:		

Курсовая работа (проект)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
ИТР	-	-
Рефераты	-	-
Доклады и презентации	-	-
Проект	45/1,25	45/1,25
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>		
Подготовка к лабораторным работам	27/0,75	27/0,75
Подготовка к практическим занятиям	-	-
Подготовка к зачету	27/0,75	27/0,75
Подготовка к экзамену	-	-
Вид отчетности	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	144
	ВСЕГО в зач. единицах	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы лабораторных занятий	Часы практических (семинарских) занятий	Всего часов
ОФО, 5 семестр					
1.	Основы моделирования	4	2	-	6
2.	Моделирование в UML	11	28	-	39

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Основы моделирования	Основные понятия и принципы модели и моделирования. Основные методы и подходы к моделированию информационных процессов и систем. Классификация видов и методологий моделирования.

2	Моделирование в UML	Моделирование в UML. Составные части UML: сущности, отношения и диаграммы. Диаграммы прецедентов, классов и объектов: назначение и основные элементы. Диаграммы UML, описывающие поведение системы: диаграммы состояний, деятельности, последовательности и кооперации (взаимодействия). Физическая реализация (моделирование) системы в UML: диаграммы компонентов и развертывания.
---	----------------------------	---

5.3. Лабораторные занятия

Таблица 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	Основы моделирования	1. Анализ предметной области
2	Моделирование в UML	2. Диаграмма прецедентов 3. Диаграмма классов 4. Диаграмма состояний 5. Диаграмма деятельности 6. Диаграмма объектов 7. Диаграмма кооперации 8. Диаграмма последовательности 9. Диаграмма компонентов 10. Диаграмма развертывания

5.4. Практические (семинарские) занятия: нет

Таблица 6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	-	-

6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа заключается в работе студента над проектом по следующим темам:

1. Проект моделирования процессов туристической фирмы
2. Проект моделирования процессов производственной компании
3. Проект моделирования процессов школы
4. Проект моделирования процессов ресторанного бизнеса
5. Проект моделирования процессов делопроизводства
6. Проект моделирования процессов оптового бизнеса
7. Проект моделирования процессов гостиничного бизнеса
8. Проект моделирования процессов рекламного бизнеса
9. Проект моделирования процессов авторемонтного бизнеса
10. Проект моделирования процессов строительного бизнеса
11. Проект моделирования процесса «Разработка программного обеспечения»

12. Проект моделирования процесса «Управление закупками»
13. Проект моделирования процесса «Обеспечение безопасности»
14. Проект моделирования процесса «Закупка сырья и материалов»
15. Проект моделирования процесса «Обслуживание корпоративных клиентов»
16. Проект моделирования процесса «ИТ-обеспечение и связь»
17. Проект моделирования процесса «Обслуживание клиентов ресторана»
18. Проект моделирования процесса «Оказание оздоровительных услуг»
19. Проект моделирования процесса «Библиотечное и информационное обслуживание»
20. Проект моделирования процесса «Работа кафедры ВУЗа»
21. Проект моделирования процесса «Продажа компьютеров»
22. Проект моделирования процесса «Продажа мебельной фурнитуры»

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы студентов:

1. Белаш, В. Ю. Моделирование потоков данных в информационных системах : учебное пособие / В. Ю. Белаш, Н. В. Тимошина. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 58 с. — ISBN 978-5-4487-1014-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/142500/details>
2. Бугаев, Ю. В. Исследование и моделирование информационных процессов и систем : учебное пособие / Ю. В. Бугаев, Л. А. Коробова, С. Н. Черняева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-589-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/128225/details>
3. Левенец, А. В. Основы теории информационных процессов и систем : учебное пособие / А. В. Левенец. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-9729-1859-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/143547/details>
4. Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк, Н. К. Лисяк. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-9275-2881-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/87729/details>
5. Спицина, И. А. Системный анализ и моделирование информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-7996-3196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/157302/details>

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к рубежным аттестациям

К 1-ой рубежной аттестации:

1. Моделирование: понятие, применение, основная цель, этапы
2. Модель: понятие, виды данных, общие требования
3. Отличие моделирования от проектирования
4. Подходы к моделированию: цель, назначение
5. Виды моделирования процессов и их назначение

6. Классификация видов моделирования по степени полноты модели и их назначение
7. Классификация видов моделирования по характеру изучаемых систем и процессов и их назначение
8. Классификация видов моделирования по форме представления (перечислить все виды и подвиды)
9. Классификация методологий моделирования
10. Сущности и отношения в UML
11. UML-диаграммы: понятие, группы и виды
12. Сущности в UML: виды и назначения
13. Отношения в UML: виды и назначения
14. Диаграмма прецедентов: назначение и элементы (компоненты)
15. Диаграмма классов: назначение и элементы (компоненты)
16. Диаграмма объектов: назначение и элементы (компоненты)

Ко 2-ой рубежной аттестации:

1. Диаграмма деятельности: назначение, компоненты и нотации
2. Диаграмма взаимодействие: назначение и подвиды
3. Диаграмма последовательности: назначение, компоненты и нотации
4. Диаграмма кооперации: назначение, компоненты и нотации
5. Диаграмма кооперации: понятие объекта и возможные варианты его имени
6. Физическое представление системы в UML: назначение и виды диаграмм
7. Диаграмма компонентов: назначение, правила построения
8. Диаграмма развертывания: назначение, правила построения

Образец билета рубежной аттестации:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Основы моделирования систем и процессов» 1-я рубежная аттестация	
Группа: _____	Семестр: _____
Билет № _____	
1. Классификация методологий моделирования 2. Диаграмма объектов: назначение и элементы (компоненты)	
Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____	

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Основы моделирования систем и процессов» 2-я рубежная аттестация	
Группа: _____	Семестр: _____
Билет № _____	
1. Диаграмма взаимодействие: назначение и подвиды 2. Физическое представление системы в UML: назначение и виды диаграмм	
Подпись преподавателя _____ Подпись заведующего кафедрой _____	

7.2 Вопросы к зачету:

1. Моделирование: понятие, применение, основная цель, этапы
2. Модель: понятие, виды данных, общие требования
3. Отличие моделирования от проектирования
4. Подходы к моделированию: цель, назначение
5. Виды моделирования процессов и их назначение
6. Классификация видов моделирования по степени полноты модели и их назначение
7. Классификация видов моделирования по характеру изучаемых систем и процессов и их назначение
8. Классификация видов моделирования по форме представления (перечислить все виды и подвиды)
9. Классификация методологий моделирования: UML, BPMN, SADT
10. Сущности и отношения в UML
11. UML-диаграммы: понятие, группы и виды
12. Сущности в UML: виды и назначения
13. Отношения в UML: виды и назначения
14. Диаграмма прецедентов: назначение и элементы (компоненты)
15. Диаграмма классов: назначение и элементы (компоненты)
16. Диаграмма объектов: назначение и элементы (компоненты)
17. Диаграмма деятельности: назначение и элементы (компоненты)
18. Диаграмма состояний: назначение и элементы (компоненты)
19. Диаграмма последовательности: назначение и элементы (компоненты)
20. Диаграмма кооперации (коммуникаций): назначение и элементы (компоненты)
21. Понятие объекта и возможные варианты его имени в диаграмме кооперации (коммуникации)
22. Физическое представление системы в UML: назначение и виды диаграмм
23. Разница между диаграммами компонентов и развертывания

Образец билета к зачету:

Грозненский Государственный Нефтяной Технический Университет им. акад. М.Д. Миллионщикова Кафедра «Информационные технологии» Дисциплина «Основы моделирования систем и процессов» Группа: _____ Семестр: _____ Билет № _____	
1. Подходы к моделированию: цель, назначение	
2. Сущности и отношения в UML	
Подпись преподавателя _____	Подпись заведующего кафедрой _____

7.3. Текущий контроль

Образец типового задания для лабораторных занятий

Лабораторная работа 9. Диаграмма компонентов

Цель: изучить принципы построения диаграммы компонентов; получить навыки построения диаграмм.

Задание:

1. Изучить теоретический материал
2. Реализовать диаграмму компонентов, выполнив следующие действия:

– создать диаграмму компонентов для одного из классов диаграммы классов, выполненной в 3 лабораторной работе.

Основные шаги моделирования диаграммы компонентов. Построение диаграммы можно описать в четырёх шагах.

1. Определение предметной области и компонентов

Определите основные компоненты системы, которые будут включены в диаграмму.

2. Определение предоставляемых и требуемых интерфейсов

Определите интерфейсы, которые каждый компонент предоставляет или требует от других компонентов. Это может включать методы, операции, сообщения или доступ к данным.

3. Размещение компонентов на диаграмме

Разместите компоненты на диаграмме, указав их имена и связи между ними. Связи могут представлять зависимости, использование интерфейсов или другие типы взаимодействий.

4. Добавление связей

Добавьте порты к компонентам, чтобы указать входные и выходные точки взаимодействия. Связи между портами компонентов показывают, какие интерфейсы используются.

Построение таких диаграмм желательно осуществлять с помощью CASE-средств или онлайн конструкторов.

Контрольные вопросы

1. Что собой представляют диаграммы компонентов?
2. Способы разработки диаграммы компонентов.
3. Какие элементы используют для создания диаграммы компонентов?

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Таблица 7

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительно)	41-60 баллов (удовлетворительно)	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ОПК-1: Способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности					
Знать: основные понятия, принципы, методы и подходы к моделированию систем и процессов, классификацию моделей и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями, вопросы по темам / разделам дисциплины
Уметь: применять методы моделирования для анализа систем и процессов и решения задач	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: навыками анализа объектов профессиональной деятельности и представления их структуры и поведения с использованием моделей.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК-8: Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем					
Знать: основные методологии и инструментальные средства моделирования систем и процессов, назначение, виды и правила построения UML-диаграмм.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Комплект заданий для выполнения лабораторных работ, темы докладов с презентациями,

Уметь: разрабатывать модели структуры, поведения и физической реализации информационных и программных систем с применением UML и современных инструментальных средств моделирования.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	вопросы по темам / разделам дисциплины
Владеть: навыками построения и анализа UML-моделей информационных и программных систем с применением современных инструментальных средств.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению:**

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**

- **для глухих и слабослышащих:** обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;

- **для слепоглухих** допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);

3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;

4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных

функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимися.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6. Белаш, В. Ю. Моделирование потоков данных в информационных системах : учебное пособие / В. Ю. Белаш, Н. В. Тимошина. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2024. — 58 с. — ISBN 978-5-4487-1014-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/142500/details>

7. Бугаев, Ю. В. Исследование и моделирование информационных процессов и систем : учебное пособие / Ю. В. Бугаев, Л. А. Коробова, С. Н. Черняева. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. — 108 с. — ISBN 978-5-00032-589-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/128225/details>

8. Левенец, А. В. Основы теории информационных процессов и систем : учебное пособие / А. В. Левенец. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-9729-1859-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/143547/details>

9. Лисяк, В. В. Моделирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк, Н. К. Лисяк. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 88 с. — ISBN 978-5-9275-2881-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/87729/details>

10. Спицина, И. А. Системный анализ и моделирование информационных систем : учебное пособие / И. А. Спицина, К. А. Аксенов ; под редакцией Л. Г. Доросинского. — Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-7996-3196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/books/157302/details>

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

10.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Перечень материально-технических средств учебной аудитории для проведения занятий по дисциплине:

- учебная аудитория, доска;
- стационарные компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- настенный экран.

10.2. Помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для самостоятельной работы – 4-01.

Методические указания по освоению дисциплины **«Основы моделирования систем и процессов»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Основы моделирования систем и процессов» состоит из двух связанных между собой разделов, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Основы моделирования систем и процессов» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, лабораторные занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, лабораторным занятиям, доклады с презентациями, индивидуальная консультация с преподавателем, курсовые проекты).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому лабораторному занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10- 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10-15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в электронной библиотечной системе (по 1 часу).
4. При подготовке к лабораторному занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, – предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1-2 задачи.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям, делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями

«важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к лабораторным занятиям

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к лабораторному занятию:

1. Ознакомиться с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы.

2. Проработать конспект лекций.

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

4. Ответить на вопросы плана лабораторного занятия.

5. Выполнить домашнее задание.

6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Моделирование информационных процессов и систем» – это подготовка специалиста, владеющего основными методами и средствами проектирования информационных систем; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к

индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к лабораторному занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить реферат и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие – это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению. Лабораторное занятие – это вид учебного занятия, проводимый в специально оборудованных учебных лабораториях, направленный на усвоение и углубление изучаемых теоретических основ, и получение практических навыков путем использования различных средств (наблюдения, измерения, контроля, вычислительной техники и пр.).

При подготовке к контрольной работе (рубежной аттестации) обучающийся должен повторять пройденный материал в строгом соответствии с учебной программой, используя конспект лекций и литературу, рекомендованную преподавателем. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий – на лекциях, лабораторных занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания – на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Выполнение проекта

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Старший преподаватель кафедры
«Информационные технологии»



/А.А. Албакова/

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедры
«Информационные технологии»



/И.Р. Усамов /

Директор ДУМР



/М.А.Магомаева/