

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
инклюзивного высшего образования

«Московский государственный гуманитарно-экономический университет»

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

И.о. Проректора по учебно-  
методической работе  
Хакимов Р.М.



« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) CASE-ТЕХНОЛОГИИ**

образовательная программа направления подготовки  
01.03.02 "Прикладная математика и информатика"  
Б1.В.02 «Дисциплины (модули)», Часть, формируемая участниками  
образовательных отношений

### **Профиль подготовки**

Вычислительная математика и информационные технологии

Квалификация (степень) выпускника:

Бакалавр

Форма обучения: очная

Курс 4 семестр 7

Москва  
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата)», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 9 от 10 января 2018 г. Зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018 г. №49937.

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Истомина Т.В.  
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.  
Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры информационных технологий и прикладной математики

место работы, занимаемая должность

  
подпись

Белоглазов А.А. «30» августа 2021 г.  
Ф.И.О. Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ

  
подпись

Митрофанов Е.П.  
Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.  
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник

учебного отдела

«30» августа 2021 г.

Дата

  
подпись

И.Г.Дмитриева

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМИИ

«30» августа 2021 г.

Дата

  
подпись

Е.В. Петрунина

Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой

«30» августа 2021 г.

Дата

  
подпись

В.А. Ахтырская

Ф.И.О.

## 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

### 1.1. Цель и задачи изучения учебной дисциплины (модуля)

#### 1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

*Целью* изучения дисциплины «CASE-технологии» является формирование у студентов базовой системы знаний в области теории проектирования информационных систем на базе мобильных устройств, подготовка студентов к профессиональной деятельности в сфере разработки программных продуктов.

*Задачи изучения дисциплины:*

- изучение принципов построения функциональных и информационных моделей систем, основанных на методологиях структурного и объектно-ориентированного анализа и проектирования;
- формирование навыков практического применения инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем;
- проведение оценки выбора технических и программных средств для создания информационных систем.
- овладение навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;
- овладение технологиями составления диаграмм по стандартам IDEF0, IDEF1X, UML.

### 1.2. Требования к результатам освоения дисциплины

*Изучение данной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:*

Код и содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-7. Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения	ПК-7.1. Знает теоретические основы разработки программных и алгоритмических решений в области системного и прикладного программного обеспечения; математические методы решения задач, процедурный и объектно-ориентированный подходы к разработке информационных систем; актуальные проблемы в области программирования; методы и технологии программирования; языки программирования, основы технологии модульного программирования на языках высокого уровня.
	ПК-7.2. Умеет применить математический метод для решения задачи; подобрать рациональную технологию программирования для решения профессиональной задачи; создавать программные продукты и алгоритмические решения в области системного и прикладного программного обеспечения.
	ПК-7.3. Владеет навыками применения математических методов для решения задач и применения стандартных алгоритмов; навыками разработки и создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения; навыками разработки программных приложений с использованием современных языков программирования.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»

Учебная дисциплина «Case-технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б1. Изучение учебной дисциплины «Case-технологии» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин «Интернет-программирование», «Базы данных», «Алгоритмизация и программирование».

Изучение учебной дисциплины «Case-технологии» необходимо для выполнения бакалаврской выпускной работы.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения

Объем дисциплины «Case-технологии» составляет 2 зачетных единиц/72 часа:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
		4 курс, 7 сем.
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:	36	36
Лекции	12	12
Практические занятия	22	22
Лабораторные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся	36	36
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет	2	2
Экзамен		
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	72/2	72/2

2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1.	<b>Раздел 1.</b> CASE-средства и CASE-системы	Классификация CASE-средств. Методологии «ускоренного» и «полного» описания информационных процессов. CASE-технологии функционально-ориентированного анализа и проектирования системы	ПК-7
2.	<b>Раздел 2.</b> Проектная модель	Разработка бизнес-модели проекта в рамках AUP в нотациях UML. Проектная модель. Модель с точки зрения проектирования (структуры). Модель развертывания. Паттерны проектирования. Разработка модели анализа и проектирования: диаграммы состояний: структура и реализация	ПК-7
3.	<b>Раздел 3.</b> Методология	Модель процессов в MSF. Управление проектом в MSF. Общий обзор. Иерархическая	ПК-7

	разработки программных систем MSF	структура работ (WBS)	
4.	<b>Раздел 4.</b> CASE-средства и надежность ПО	Надежность программного обеспечения (ПО). CASE-средства и надежность ПО. Контроль качества ПО. Принципы проектирования сложных систем.	ПК-7

### 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов	Формы текущего контроля успеваемости
1.	CASE-средства и CASE-системы	2	4	4	10	Устный опрос
2.	Проектная модель	4	4	14	22	Устный опрос
3.	Методология разработки программных систем MSF	4	6	14	24	Устный опрос
4.	CASE-средства и надежность ПО	2	8	4	14	Устный опрос
<b>Зачет</b>		2				
<b>Итого:</b>		12	22	36	72	

### 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 7 семестре
<b>7 семестр</b>		
<b>РАЗДЕЛ 1. CASE-средства и CASE-системы</b>		
1.	CASE-средства и системы. Классификация CASE-средств. Методологии описания информационных процессов. CASE-технологии анализа и проектирования систем	2
<b>РАЗДЕЛ 2. Проектная модель.</b>		
1.	Разработка бизнес-модели проекта в рамках AUP в нотациях UML. Проектная модель. Модель с точки зрения проектирования (структуры). Модель развертывания.	2
2.	Паттерны проектирования. Понятия и требования. Модели и шаблоны. Разработка модели анализа и проектирования: диаграммы состояний: структура и реализация.	2
<b>РАЗДЕЛ 3. Методология разработки программных систем MSF.</b>		
1.	Методология разработки программных систем MSF (Microsoft Solutions Framework).	2
2.	Модель процессов в MSF. Управление проектом в MSF. Общий обзор. Иерархическая структура работ (WBS).	2
<b>РАЗДЕЛ 4. CASE-средства и надежность ПО.</b>		
1.	Надежность ПО. Контроль качества ПО. Принципы проектирования сложных систем.	2

### 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в 7 семестре
7 семестр		
<b>РАЗДЕЛ 1. CASE-средства и CASE-системы</b>		
1.	CASE-средства в MS Visual Studio	4
<b>РАЗДЕЛ 2. Проектная модель.</b>		
1.	Примеры паттернов на C#	4
<b>РАЗДЕЛ 3. Методология разработки программных систем MSF.</b>		
1.	Модель процессов в MSF.	2
2.	Управление проектом в MSF.	4
<b>РАЗДЕЛ 4. CASE-средства и надежность ПО.</b>		
1.	Контроль качества ПО.	4
2.	Принципы проектирования сложных систем.	4
<b>Зачет</b>		2

### 2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрены.

### 2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю).

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	CASE-средства и CASE-системы	Информационный поиск, написание конспектов по теме (темам): CASE-средства в MS Visual Studio.	4	ПК-7	Устный опрос
2.	Проектная модель	Информационный поиск, написание конспектов по теме (темам): Примеры паттернов на C#.	14	ПК-7	Устный опрос
3.	Методология разработки программных систем MSF	Информационный поиск, написание конспектов по теме (темам): Иерархическая структура работ (WBS).	14	ПК-7	Устный опрос
4.	CASE-средства и надежность ПО	Информационный поиск, написание конспектов по теме (темам): Технологии разработки надежного ПО.	4	ПК-7	Устный опрос

## 3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом индивидуальных психофизических особенностей, а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида.

Для получения обучающимися, имеющими ограниченные физические возможности, качественного образования должны выполняться следующие важные условия: обучающийся должен иметь возможность беспрепятственно посещать образовательное учреждение и использовать в своём обучении дистанционные образовательные технологии.

Для обучения и контроля обучающихся с нарушениями координации движений предусмотрено проведение тестирования с использованием компьютера.

Во время аудиторных занятий обязательно использование средств обеспечения наглядности учебного материала с помощью мультимедийного проектора. Скорость изложения материала должна учитывать ограниченные физические возможности студентов.

#### **4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Учебно-методическое обеспечение дисциплины для организации самостоятельной работы студентов** (содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы).

В распоряжении преподавателей и обучающихся имеется основное необходимое материально-техническое оборудование, Интернет-ресурсы, доступ к полнотекстовым электронным базам, книжный фонд библиотеки Московского государственного гуманитарно-экономического университета.

#### **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

##### **5.1 Перечень основной литературы**

1. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> – Режим доступа: по подписке.
2. Булыгина, О. В. Имитационное моделирование в экономике и управлении : учебник / О.В. Булыгина, А.А. Емельянов, Н.З. Емельянова ; под ред. д-ра экон. наук, проф. А.А. Емельянова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 592 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook\_5b5ab5571bd995.05564317. - ISBN 978-5-16-014523-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1192240> – Режим доступа: по подписке.

##### **5.2 Перечень дополнительной литературы**

- 6 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470942>
- 7 Оганян, К. М. Объектно- и субъектно-ориентированные CASE-технологии в социальной работе : учебное пособие / К. М. Оганян, К. К. Оганян. - Москва : Инфра-М : Znanium.com, 2015. - 156 с. - ISBN 978-5-16-103596-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/522023>
- 8 Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471256>

### 8.1 Программное обеспечение

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»:  
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

### 8.2 Электронные ресурсы

1. Национальный открытый университет ИИТ
2. УИТ [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intuit.ru> (дата обращения: 01.07.2019).
3. Хабрахабр [Электронный ресурс]. URL: <http://habrahabr.ru/>.
4. <http://www.lessons-tva.info/> - На сайте представлены различные учебные материалы, в том числе онлайн учебники (авторские курсы) по дисциплинам: экономическая информатика, компьютерные сети и телекоммуникации, основы электронного бизнеса, информатика и компьютерная техника.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет



## 7. ОЦЕНКА КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

№	Критерии оценки	
	«незачтено»	«зачтено»
<b>ЗНАТЬ</b>		
<b>1</b>	<p>Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины.</p> <p>Не знает методологии и технологии проектирования информационных систем, предъявляемые к ним требования.</p> <p>Студент не способен самостоятельно выделять основные этапы проектирования и модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем.</p>	<p>Студент самостоятельно выделяет главные положения в изученном материале.</p> <p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины.</p> <p>Показывает глубокое знание и понимание основных этапов проектирования и модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем; методологий и технологий проектирования информационных систем, предъявляемым к ним требований.</p>
<b>УМЕТЬ</b>		
<b>2</b>	<p>Студент не умеет анализировать предметную область для выявления информационных потребностей и на их основе формулировать требования к проектируемым информационным системам.</p>	<p>Студент умеет анализировать предметную область для выявления информационных потребностей и на их основе формулировать требования к проектируемым информационным системам.</p>
<b>ВЛАДЕТЬ</b>		
<b>3</b>	<p>Студент не владеет навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; не владеет технологиями составления диаграмм по стандартам IDEF0, IDEF1X, UML.</p>	<p>Студент владеет концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией</p> <p>Студент владеет знаниями всего изученного материала; владеет навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, технологиями составления диаграмм по стандартам IDEF0, IDEF1X, UML.</p>

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся — не предусмотрены.

## **9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **9.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения**

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос,

Промежуточная аттестация – зачет.

### **9.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.**

Не предусмотрены.

### **9.3. Курсовая работа**

Не предусмотрено.

### **9.4. Вопросы к зачету**

1. Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы.
2. Модели жизненного цикла ПО.
3. Промышленное производство программных продуктов.
4. Программные платформы. Классификация ПО.
5. Методологии и технологии проектирования ИС.
6. Сущность структурного подхода.
7. Методология функционального моделирования SADT.
8. Состав функциональной модели. Иерархия диаграмм. Типы связей между функциями.
9. Методология IDEF0.
10. Моделирование потоков данных (процессов). DFD-Data Flow Diagrams.
11. Моделирование данных.
12. Case-метод Баркера. Методология IDEF1.
13. Концепция и семантика IDEF1X. Сущности в IDEF1X и их атрибуты. Связи между сущностями. Идентификация сущностей. Представление о ключах.
14. Классификация сущностей в IDEF1X. Зависимые и независимые сущности.
15. Программные средства поддержки жизненного цикла ПО.
16. Язык UML. Основные элементы языка UML.
17. Основные типы связей языка UML.
18. Диаграммы вариантов использования.
19. Диаграммы классов.
20. Диаграммы взаимодействия.
21. Диаграммы состояний.
22. Диаграммы пакетов, компонентов и размещения
23. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.
24. Определение потребностей в CASE-средствах.
25. Оценка и выбор CASE-средств.
26. Язык Object Constraint Language (OCL).
27. Локальные CASE-средства (ERwin, BPwin, S-Designer).
28. Объектно-ориентированные CASE-средства (Rational Rose).
29. Вспомогательные средства поддержки жизненного цикла ПО.
30. Примеры комплексов CASE-средств.

### **9.5. Вопросы к экзаменам**

Не предусмотрено.

### 9.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
<i>Устный опрос</i>	<i>1,2,3,4</i>	<i>ПК-7</i>

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]