

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Учетно-финансовый факультет
Кафедра бизнес-информатики



УТВЕРЖДАЮ

проректор

[Signature]

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.

МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЬЮТЕРНОЕ
МОДЕЛИРОВАНИЕ**

Укрупненная группа направлений подготовки	27.00.00 Управление в технических системах
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	27.03.05 Инноватика
Профиль подготовки	Управление проектами цифровой экономики
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа дисциплины **«Информационные технологии и компьютерное моделирование»** для обучающихся по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика (Профиль: Управление проектами цифровой экономики) составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 27.03.05 Инноватика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «31» июля 2020 г. № 870 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:

доцент кафедры бизнес-информатики,
канд. экон. наук



В..В. Гридина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры бизнес-информатики.
Протокол от 26.03.2024 г. №8

Заведующий кафедрой



Т.О. Загорная

СОГЛАСОВАНО:

Декан учетно-финансового факультета
28.03.2024 г.



Н. В. Алексеенко

Учебно-методическая комиссия учетно-финансового факультета.
Протокол от 27.03.2024 г. № 7.

Председатель



А. А. Блажевич

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р экон. наук, проф.
26.03.2024 г.



Т.О. Загорная

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по информатике и информационно-коммуникационным технологиям в объёме программы средней школы.

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: Имитационное моделирование, Моделирование бизнес-процессов, Моделирование экономики, Производственная практика: организационно-управленческая, Производственная практика: экспериментально-исследовательская работа, рассредоточенная, Преддипломная практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	27.03.05 Инноватика (Профиль: Управление проектами цифровой экономики)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.М3.4 Информационные технологии и компьютерное моделирование
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	4 / 144

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы	всего	
Очная	1	1	17	17	0	110	144	экзамен
Заочная	1	2	4	6	0	134	144	экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Ознакомление студентов с основными понятиями и средствами моделирования систем; обеспечить понимания студентами общих принципов и теоретических основ имитационного моделирования; изучение методов анализа и проведения вычислительного эксперимента, ознакомить с современными программными средствами моделирования, познакомить с современными методами компьютерного моделирования процессов и систем.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
ОПК-7. Способен использовать информационно-	ОПК 7.1. Применяет информационно-	ОПК-7.1.1. Знает принципы работы информационных технологий; методы и технологии работы с информацией для

коммуникационные компьютерные технологии, базы данных, пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач планирования и управления работами по инновационным проектам.	коммуникационные компьютерные технологии и пакеты прикладных программ для решения инженерно-технических и технико-экономических задач.	решения инженерно-технических и технико-экономических задач. ОПК-7.1.2. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии для решения инженерно-технических и технико-экономических задач. ОПК-7.1.3. Владеет методами и программными средствами сбора, обработки и анализа информации для решения инженерно-технических и технико-экономических задач.
ОПК-8. Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере.	ОПК-8.1. Решает профессиональные задачи в инновационной сфере с помощью современных цифровых технологий и компьютерного моделирования.	ОПК-8.1.1. Знает теоретические основы компьютерного моделирования и основные методы построения компьютерных моделей. ОПК-8.1.2. Умеет применять прикладные программы компьютерного моделирования для решения инженерно-технических и технико-экономических задач. ОПК-8.1.3. Владеет навыками работы с программными средствами компьютерного моделирования.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Информационные технологии.	
Возникновение и этапы становления информационных технологий.	Понятие информации, виды информации. Свойства информации. Количественные и качественные характеристики информации. Превращение информации в ресурс. Определение задачи информационной технологии.
Базовые информационные технологии.	Мультимедиа-технологии. Геоинформационные технологии. Технологии защиты информации. CASE-технологии. Телекоммуникационные технологии. Технологии искусственного интеллекта. Технологии программирования. Облачные технологии. Технология больших данных.
Информационные технологии на предприятии.	Проблемы и перспективы цифровой трансформации. Использование социальных

	медиа и коммуникаций (Enterprise 2.0) Облачные услуги. Открытое программное обеспечение (open-source). Использование собственных устройств (bring your own device). Человекоцентричная разработка и дизайн-мышление.
Раздел 2. Компьютерное моделирование	
Теоретические основы моделирования.	Система как объект моделирования. Общие определение модели. Классификация моделей по различным признакам. Этапы моделирования. Адекватность модели. Требования, предъявляемые к моделям.
Системный подход в моделировании.	Основные понятия общей теории систем. Основные положения системного анализа. Основы моделирования процессов и систем.
Компьютерное моделирование процессов и систем.	Понятие компьютерного моделирования. Методы компьютерного моделирования процессов и систем. Инструментальные средства компьютерного моделирования.

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 1, семестр – 1

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Информационные технологии	8	8	0	54	70
Возникновение и этапы становления информационных технологий.	2	2	0	18	22
Базовые информационные технологии.	2	2	0	18	22
Информационные технологии на предприятии.	4	4	0	18	26
Раздел 2. Компьютерное моделирование	9	9	0	56	74
Теоретические основы моделирования.	2	2	0	20	24
Системный подход в моделировании.	2	2	0	18	22
Компьютерное моделирование.	5	5	0	18	28
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	17	17	0	110	144

6.2. Форма обучения – заочная, курс – 1, семестр – 2

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС	Всего
Раздел 1. Информационные технологии	2	3	0	65	70
Возникновение и этапы становления информационных технологий.	0	1	0	21	22
Базовые информационные технологии.	1	1	0	20	22
Информационные технологии на предприятии.	1	1	0	24	26
Раздел 2. Компьютерное моделирование	2	3	0	69	74
Теоретические основы моделирования.	1	1	0	22	24
Системный подход в моделировании.	0	1	0	21	22
Компьютерное моделирование.	1	1	0	26	28
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР	4	6	0	134	144

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Раздел 1. Информационные технологии.

1. Понятие информации, виды информации.
2. Свойства информации.
3. Количественные и качественные характеристики информации.
4. Превращение информации в ресурс.
5. Определение задачи информационной технологии.
6. Мультимедиа-технологии.
7. Геоинформационные технологии.
8. Технологии защиты информации.
9. CASE-технологии.
10. Телекоммуникационные технологии.
11. Технологии искусственного интеллекта.
12. Технологии программирования.
13. Облачные технологии.
14. Технология больших данных.
15. Проблемы и перспективы цифровой трансформации.
16. Использование социальных медиа и коммуникаций (Enterprise 2.0).
17. Облачные услуги.
18. Открытое программное обеспечение (open-source).
19. Использование собственных устройств (bring your own device).
20. Человекоцентричная разработка и дизайн-мышление.

Раздел 2. Компьютерное моделирование

21. Система как объект моделирования.
22. Общие определения модели.
23. Классификация моделей по различным признакам.
24. Этапы моделирования.
25. Адекватность модели.
26. Требования, предъявляемые к моделям.
27. Основные понятия общей теории систем.
28. Основные положения системного анализа.
29. Основы моделирования процессов и систем.
30. Понятие компьютерного моделирования.
31. Методы компьютерного моделирования процессов и систем.
32. Инструментальные средства компьютерного моделирования.

7.2. Образец содержания экзаменационного билета.

Экзаменационный билет № 1

1. Технологии защиты информации.
2. Основы моделирования процессов и систем.

В случае ведения учебного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, содержание билета может отличаться от приведенного.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже. Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

8.1. Форма обучения – очная.

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-2	Организационно-учебная работа в аудитории	15
	Самостоятельная работа	15
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

8.2. Форма обучения – заочная.

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1-2	Организационно-учебная работа в аудитории	15
	Самостоятельная работа	15
ИТОГО		60
Экзамен		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.

2) для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;

- в форме электронного документа;

2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;

- в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 8-м учебном корпусе ДонГУ (г. Донецк, ул. Челюскинцев, д. 198 а). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете 8-го учебного корпуса (ауд. 105), материально-техническую базу учебных лабораторий кафедры бизнес-информатики (ауд. 101-103).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Имитационное моделирование экономических систем : [учебное пособие] / Ю. Г. Лысенко, Г. С. Овечко, В. Н. Кравченко, Д. В. Беленко ; под ред. Ю. Г. Лысенко ; Донецкий национальный университет. - Изд. 2-е. - Донецк: Юго-Восток, 2013. - 233 с.
2. Зараменских, Е. П. Основы бизнес-информатики : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 407 с.
3. Зуева, А. Н. Бизнес-процессы: анализ, моделирование, управление : учебное пособие / А. Н. Зуева. – Москва : РТУ МИРЭА, 2020. – 157 с. – ISBN 978-5-7339-1550-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/163874>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. (дата обращения: 22.04.2024)

11.2. Дополнительная литература

4. Лоу, А. М. Имитационное моделирование : [Учеб. пособие для студентов ст. курсов ун-тов, обучающихся по спец. "Вычисл. комплексы, системы и сети", "Прикл. математика", "Компьютер. науки и компьютер. инженерия" и др.] / Аверилл М. Лоу, В. Дэвид Кельтон ; [Пер. с англ., под ред. В. Н. Томашевского]. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер; К. : BHV, 2004. - 846 с.
5. Лысенко Ю.Г. Имитационное моделирование экономических систем: прикладные аспекты: коллективная монография / Ю.Г. Лысенко, Д.В. Беленко, В.Н. Кравченко; под ред. д.э.н., проф. Ю.Г. Лысенко, Донецкий национальный университет.- Донецк: изд-во «Ноулидж» (донецкое отделение), 2013.- 359 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«Кибер.Ленинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).