

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 17.10.2025 15:06:46
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996a48a5e70bf8d057

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет информационных технологий и автоматизации
Кафедра производственных процессов
информационных технологий



УТВЕРЖДАЮ
и.о. проректора по учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эффективность информационных систем
(наименование дисциплины)

02.04.01 Математика и компьютерные науки
(код, наименование направления подготовки)

Информационные технологии и математические модели в бизнесе
(наименование магистерской программы)

Квалификация магистр
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи изучения дисциплины

Цели дисциплины. Целью изучения дисциплины «Эффективность информационных систем» является освоение обучающимися методологических знаний по оценке эффективности информационных систем и технологий.

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление о современных методах и моделях оценки эффективности информационных систем;
- получить навыки выполнения основных этапов оценки эффективности информационных систем.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины «Эффективность информационных систем» – курс входит в обязательную часть Блока 1 подготовки студентов по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки (магистерская программа «Информационные технологии и математическое моделирование в бизнесе»).

Дисциплина реализуется кафедрой информационных технологий

Основывается на базе дисциплин: «Моделирование и оптимизация бизнес-процессов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование информационных систем», «Научно-исследовательская работа».

Курс направлен на освоение обучающимися методологических знаний по оценке эффективности информационных систем и технологий.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ак.ч.), практические (18 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (126 ак.ч.)

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Форма промежуточной аттестации – зачет.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Процесс изучения дисциплины «Эффективность информационных систем» направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства	ОПК-3	ОПК-3.1. Обладает фундаментальными знаниями в области прикладного программирования и информационных технологий ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения программных средств, используемых при построении математических моделей
Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов, учитывая знания проблем и тенденций развития рынка ПО, на всех стадиях жизненного цикла	ПК-5	ПК-5.3. Имеет навыки коллективной разработки ПО и практический опыт рыночной оценки конкретного программного продукта

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, устному опросу, текущему контролю, самостоятельное изучение материала и подготовку к зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной дисциплине используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		2
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	126	126
Подготовка к лекциям	9	9
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	36	36
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	42	42
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольной работе	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к зачету	3	3
Промежуточная аттестация – зачет (З)	3 (2)	3 (2)
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	180	180
з.е.	5	5

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенций, приведенных в п.3, дисциплина разбита на 4 тем:

- тема 1 (Управление эффективностью информационных систем. Основные положения);
- тема 2 (Методы и модели оценки эффективности ИС на различных этапах жизненного цикла);
- тема 3 (Управление эффективным развитием ИС);
- тема 4 (Оценка эффективности электронного бизнеса).

Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов для очной формы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Виды занятий по дисциплине и распределение аудиторных часов (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Темы практических занятий	Трудоемкость в ак.ч.	Тема лабораторных занятий	Трудоемкость в ак.ч.
1	Управление эффективностью информационных систем. Основные положения	Понятие эффективности ИС. Виды эффективности ИС. Особенности оценки эффективности ИС. Краткая классификация моделей и методов оценки эффективности ИС. Показатели эффективности ИС.	8	Подготовка данных для построения моделей эффективности ИС	2	—	—
2	Методы и модели оценки эффективности ИС на различных этапах жизненного цикла	Методы получения информации для расчета эффективности ИС. Оценка затрат на ИС на различных этапах ЖЦ. Оценка научно-технического уровня ИС. Модели оценки эффективности ИС: графовые, детерминированные, статистические, нечеткие.	10	Разработка моделей оценки эффективности подсистемы ИС	8	—	—
3	Управление эффективным развитием ИС	Реинжиниринг бизнес-процессов ИС. Организация управления эффективным развитием ИС.	8	Оценка научно-технического уровня ИС	4	—	—
4	Оценка эффективности электронного бизнеса	Показатели эффективности электронного бизнеса. Экономическая и организационная эффективность электронного бизнеса. Эффективность рекламы на Интернет-страницах.	10	Оценка эффективности электронного магазина	4	—	—
Всего аудиторных часов			36	18		-	

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по дисциплине используется 100-балльная шкала.

Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень работ по дисциплине и способы оценивания знаний

Вид учебной работы	Способ оценивания	Количество баллов
Выполнение практических работ	Предоставление отчетов	25 - 40
Выполнение расчетно-графических заданий	Предоставление отчетов	25 - 40
Выполнение тестового контроля или устного опроса	Более 50% правильных ответов	10 - 20
Итого	-	60 - 100

Зачет проставляется автоматически, если студент набрал в течение семестра не менее 60 баллов и отчитался за каждую контрольную точку. Минимальное количество баллов по каждому из видов текущей работы составляет 60% от максимального.

Зачет по дисциплине «Эффективность информационных систем» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время зачета студент имеет право повысить итоговую оценку в форме устного зачета по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.4).

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

6.2 Оценочные средства: образцы расчетно-графических заданий

1) Расчетно-графическое задание 1. Осуществить поиск, отбор и подготовку данных для расчета параметров и построения графовой модели оценки эффективности ИС.

2) Расчетно-графическое задание 2. Осуществить поиск, отбор и подготовку данных для построения детерминированной модели оценки эффективности ИС.

3) Расчетно-графическое задание 3. Осуществить поиск, отбор и подготовку данных для построения статистической модели оценки эффективности ИС.

4) Расчетно-графическое задание 3. Осуществить поиск, отбор и подготовку данных для построения нечеткой модели оценки эффективности ИС.

6.3 Оценочные средства: образцы контрольных вопросов для проведения тестового контроля или устного опроса

*Тема 1. Управление эффективностью информационных систем.
Основные положения*

- 1) Что такое эффективность ИС?
- 2) Какие бывают виды эффективности ИС?
- 3) В чем заключается особенность оценки эффективности ИС?
- 4) Какие показатели эффективности ИС?

Тема 2. Методы и модели оценки эффективности ИС на различных этапах жизненного цикла

- 1) Какие бывают методы получения информации для расчета

эффективности ИС?

- 2) Какие существуют модели оценки эффективности ИС?
- 3) Как проводится оценка научно-технического уровня ИС?
- 4) Как проводится оценка затрат на ИС на различных этапах ЖЦ?

Тема 3. Управление эффективным развитием ИС

- 1) В чем суть реинжиниринга бизнес-процессов ИС?
- 2) В чем заключается организация управления эффективным развитием ИС?

Тема 4. Оценка эффективности электронного бизнеса

- 1) Какие существуют показатели эффективности электронного бизнеса?
- 2) В чем заключается экономическая и организационная эффективность электронного бизнеса?
- 3) Как повысить эффективность рекламы на Интернет-страницах?

6.4 Вопросы для подготовки к зачету

- 1) В чем заключается эффективность ИС?
- 2) Дайте определение понятию эффективности ИС.
- 3) Какие бывают виды эффективности ИС?
- 4) Какие бывают показатели эффективности ИС?
- 5) Какие особенности оценки эффективности ИС?
- 6) Дайте краткую классификацию моделей и методов эффективности ИС.
- 7) Как проводится оценка эффективности ИС, которая проектируется на основе показателей международных стандартов?
- 8) Как рассчитывается совокупная стоимость владения ИС?
- 9) В чем сущность показателя внутренней нормы доходности?
- 10) Как рассчитывается показатель чистой приведенной стоимости?
- 11) Как проводится учет стоимости денежных потоков во времени?
- 12) Какие показатели рентабельности проекта внедрения ИС?
- 13) Как определяется срок окупаемости проекта внедрения ИС?
- 14) Какие бывают методы получения информации для расчета эффективности проектируемой ИС?
- 15) В чем сущность нормативного метода оценки экономической эффективности ИС?
- 16) Как проводить функционально-стоимостной анализ и функционально-стоимостное управление?

17) Опишите регрессионную модель оценки экономической эффективности ИС.

18) Опишите когнитивную модель оценки экономической эффективности ИС.

19) Опишите нечеткие модели оценки эффективности ИС.

6.5 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены.

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Гисин, В. Б. Математика финансовых инструментов : модели и методы / В. Б. Гисин - Москва : Прометей, 2021. - 190 с. - ISBN 978-5-00172-094-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001720942.html> (дата обращения: 18.07.2024).

2. Конюхова, О. В. Техническое и программное обеспечение вычислительных машин и систем : учебное пособие / О. В. Конюхова и др. - Москва : Инфра-Инженерия, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-1186-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972911868.html>. (дата обращения: 21.06.2024).

5. Броневич, А. Г. Нечеткие модели анализа данных и принятия решений : учебное пособие / А. Г. Броневич, А. Е. Лепский. - Москва : Высшая школа экономики, 2022. - 266 с. Систем. требования: Adobe Reader XI либо Adobe Digital Editions 4.5 ; экран 10". - ISBN 978-5-7598-2407-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759824077.html> (дата обращения: 18.07.2024).

Дополнительная литература

1. Катулев, А. Н. Математические методы в системах поддержки принятия решений : учебное пособие / А. Н. Катулев, Н. А. Северцев. - Москва : Абрис, 2012. - 311 с. - ISBN 978-5-4372-0039-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200391.html> (дата обращения: 18.07.2024).

2. Долженко, А. И. Управление информационными системами / Долженко А. И. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_391.html (дата обращения: 18.07.2024).

3. Денисов, В. В. Информационные системы и технологии : анализ и совершенствование : учебное пособие / Денисов В. В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2015. - 167 с. - ISBN 978-5-7782-2732-3. - Текст : электронный //

ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778227323.html> (дата обращения: 18.07.2024).

4. Галиева, Н. В. , Галиев Ж. К. Экономика и менеджмент информационных систем : учебник / Н. В. Галиева, Ж. К. Галиев. - Москва : МИСиС, 2018. - 188 с. - ISBN 978-5-906953-74-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906953742.html> (дата обращения: 18.07.2024).

5. Скрипкин, К. Г. Экономическая эффективность информационных систем / К. Г. Скрипкин - Москва : ДМК Пресс, 2018. - 255 с. (ИТ-Экономика) - ISBN 978-5-93700-063-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785937000637.html> (дата обращения: 18.07.2024).

7.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ : официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст : электронный.

2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова : официальный сайт. — Белгород. — URL: <http://ntb.bstu.ru/jirbis2/>. — Текст : электронный.

3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. — Текст : электронный.

4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст : электронный.

5. IPR BOOKS : электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/>. — Текст : электронный.

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 5.

Таблица 5 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Киноэкран Проектор Персональный компьютер	Корпус 1. Аудитория 302. Мультимедийный класс

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал
ассистент кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

Е.С. Коваленко
(Ф.И.О.)

доцент кафедры
информационных технологий
(должность)


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

(должность)

(подпись)

(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

А.Н. Баранов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
информационных технологий

от 26.08.2024г.

И.о. декана факультета


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки


(подпись)

Н.Н. Лепило
(Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра


(подпись)

О.А. Коваленко
(Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	