

Силабус курсу:

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ТА НАУКОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ



Ступінь вищої освіти:	магістр
Спеціальність:	273 «Залізничний транспорт»
Рік підготовки:	1
Семестр викладання:	осінній
Кількість кредитів ЄКТС:	5
Мова(-и) викладання:	українська
Вид семестрового контролю	залік

Автор курсу та лектор:

д.т.н., проф., Фомін Олексій Вікторович,			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
професор кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин			
посада			
gorbunov0255@gmail.com	+38-095-309-10-39	Skype: gn0255	407 ГК, за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач лабораторних занять:*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
посада			
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

Викладач практичних занять:*

Кічкін Олексій Вікторович			
вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові			
ст.викл. кафедри залізничного, автомобільного транспорту та підйомно-транспортних машин			
посада			
ki4kin@ukr.net	+38-050-476-86-63	Skype alex0104195961	407 ГК, за розкладом
електронна адреса	телефон	месенджер	консультації

* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять:», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

Анотація навчального курсу

Цілі вивчення курсу:

Наведені в курсі матеріали спрямовані на надбання студентами знань та навичок з застосування інформаційних технологій у науковій та управлінській діяльності. Озброєння студентів необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками, які б дозволили ефективно розробляти проектні рішення та впроваджувати інформаційні технології у науковій та управлінській діяльності з урахуванням специфіки залізничного транспорту.

Ціль вивчення курсу - надання студентам теоретичних та практичних основ застосування інформаційних технологій в управлінській та науковій діяльності.

Курс може бути корисним студентам за спеціальностями в галузі 273 - «Залізничний транспорт», а також майбутніми економістами, менеджерами, що планують працевлаштування на підприємства та фірми, діяльність яких пов'язана з залізничною галуззю.

Результати навчання:

Знати: теоретичні та методичні основи застосування інформаційних технологій в управлінській та науковій діяльності; сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів.

Вміти: розробляти та пропонувати нові технічні рішення та застосовувати нові технології; застосовувати у професійній діяльності універсальні і спеціалізовані системи автоматизованого проектування (CAD), виробництва (CAM) та інженерних досліджень (CAE); використовувати інформаційні технології в управлінській та науковій діяльності, удосконалювати технологічні процеси залізничного транспорту, методи обробки інформації наукових досліджень, створювати нові технологічні рішення з обробки та зберігання інформації наукового та управлінського характеру; розробляти та оптимізувати параметри технологічних процесів, в тому числі з застосуванням автоматизованого комп'ютерного проектування виробництва вузлів, агрегатів та систем об'єктів залізничного транспорту.

Передумови до початку вивчення:

Базові знання та уявлення з фізики, вищої математики та інформатики.

Мета курсу (набуті компетентності)

В наслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

- Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- Здатність приймати обґрунтовані рішення.
- Здатність застосовувати системний підхід до вирішення інженерних проблем в рамках спеціалізації.
- Здатність виконувати наукові дослідження на основі новітніх наукових методів, спрямовані на вдосконалення характеристик залізничного транспорту, що вирішують актуальні науково-технічні задачі та мають широке практичне застосування.
- Здатність використання комп'ютерних технологій, експериментального наукового обладнання, сучасних технологій на залізничному транспорті і в локомотивному господарстві.

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Проектування інформаційних систем за допомогою інформаційних технологій	2/0/4	Структура забезпечуючої та функціональної частин інформаційної системи. Склад вимог до проектування інформаційної системи. Етапи розробки інформаційної системи.	Участь в обговоренні Поточні індивідуальні завдання
2.	Інформаційні технології баз даних.	6/0/8	Основні типи структур даних. Основні типи моделей даних. Реляційна база даних. Основні терміни та поняття реляційної моделі бази даних. Проектування баз даних як основи інформаційних систем управлінського та наукового спрямування. Етапи проектування реляційних баз даних. Загальна характеристика MS Access як приклад реляційної бази даних. Особливості створення баз даних в MS Access.	Участь в обговоренні Поточні індивідуальні завдання
3.	Мережеві інформаційні технології	4/0/4	Класифікація комп'ютерних мереж. Класифікація мережевих серверів. Топологія комп'ютерних мереж. Мережева адресація. Система мережевих імен - DNS – сервер. Стек протоколів TCP/IP. IP маршрутизація. Статичні та динамічні IP-адреси. DHCP – сервер. Протоколи динамічної маршрутизації.	Участь в обговоренні Поточні індивідуальні завдання
4.	Інформаційні технології ідентифікації.	4/0/0	Фізичні основи технології радіочастотної ідентифікації(RFID). Стандарти RFID. Активні та пасивні мітки RFID. Класифікація RFID систем. Переваги та недоліки технології RFID. Застосування технології RFID . Класифікація технологій штрих-кової ідентифікації. Лінійні та двомірні штрих-коди та їх застосування.	Участь в обговоренні

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
5.	Інформаційні технології програмування	4/0/6	Існуючі технології програмування та їх класифікація. Структурне та подійне програмування. Об'єктно-орієнтовне програмування - основні поняття та терміни. Мова UML та її застосування.	Участь в обговоренні Тести
6.	Технології імітаційного моделювання	4/0/6	Парадигми імітаційного моделювання. Можливості застосування AnyLogic PLE. Можливості застосування MathLab Simulink. Приклади імітаційних моделей.	Участь в обговоренні Поточні індивідуальні завдання
7.	Застосування інформаційних технологій на прикладі залізничного транспорту	4/0/0	Організаційна, функціональна, технічна та інформаційна АСУЗТ. Інформаційна система управління перевезеннями. Інформаційна система управління сортувальними станціями. Інформаційна система управління резервування квитків. Інформаційна система управління вагонним парком. Кодування в АСУЗТ	Участь в обговоренні

Рекомендована література

Базова

1. Информационные технологии на железнодорожном транспорте: учеб.-метод. пособие: в 2 ч. Ч. 2 / А.А. Ерофеев, Е.А. Федоров; М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель: БелГУТ, 2015. – 256 с. ISBN 978-985-554-359-7 (ч. 2)
2. Информационные технологии в науке, образовании и инженерной практике: учебное пособие / А.В. Майстренко, Н.В. Майстренко. – 2-е изд., стер. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. – 96 с. – 100 экз. – ISBN 978-5-8265-1013-1
3. Татьяна Карпова. Базы данных: модели, разработка, реализация. Навчальний курс / Т. Карпова. – Режим доступу: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1001/297/info> – Назва з екрана.
4. Бураков П.В.. Введение в системы баз данных: Учебное пособие / П.В. Бураков, В.Ю. Петров. - Санкт-Петербург, 2010. – 129 с.
5. Широков Л.А. Базы данных и знаний: Учебное пособие. Ч. 1. / Л.А. Широков. - М. : МГИУ, 2000. – 86 с.
6. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний курс – Режим доступу: <http://simulation.kiev.ua/dbis/lecture06.html> – Назва з екрана.
7. Завадський І.О. Основи баз даних: [Навч. посіб.] / І.О. Завадський. – К. : Видавець І.О. Завадський, 2011. – 192 с.
8. Сидоренко В.В. Конспект лекцій з предмету СУБД. Навчальний курс / В.В. Сидоренко. – Режим доступу: <http://dc445.4shared.com/doc/НУВ1Qj5l/preview.html>. – Назва з екрана.
9. Бородина А.И. Лекция на тему «Модели данных» / А.И. Бородина. – Режим доступу: http://www.bseu.by/new/tohod/lekcii2_4.htm. – Назва з екрана.
10. Гайна Г.А. Основи проектування баз даних: Навчальний посібник / Г.А. Гайна. – К. : КНУБА, 2005. – 204 с.
11. Базы данных и знаний. Лабораторный практикум для студентов специальности 1-25 01 12 – Экономическая информатика. – Минск : БГУ, 2015. – 34 с.
12. Лабораторный практикум в Ms Access 2003. Учебное пособие. - Великий Устюг, 2012. – 16.с.

13. Болілий В.О., Котьяк В.В. Комп'ютерні мережі. Навчальний посібник. - Кіровоград: ЦОП Авангард, 2008.- 146 с.
14. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети принципы, технологии, протоколы. – СПб: Питер, 2000.- 672 с.
15. Кулаков Ю.А., Омелянский С.В. Компьютерные сети. Выбор, установка, использование и администрирование.- К.: Юниор, 1999.- 544с.
16. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей. Энциклопедия.- СПб: Питер, 2000.- 576 с.
17. Новиков Ю.В., Карпенко Д.Г. Аппаратура локальных сетей: функции, выбор, разработка.- М.: ЭКОМ, 1998.- 288 с.
18. Бертсекас Д., Галлагер Р. Сети передачи данных: Пер. с англ.- М.: Мир, 1989.544 с.
19. Кульгин М. Технологии корпоративных сетей. Энциклопедия – СПб: Питер, 2000.- 704 с.
20. Самойленко С.И. Сети СВМ.- М.: Наука, 1986.- 160 с.
21. Гусева А.И. Технология межсетевых взаимодействий. NetWare – Unix – Windows – Internet.- М.: Диалог-МИФИ, 1997.- 272 с.
22. Бертяев, В. Д. Теоретическая механика на базе Mathcad. Практикум / В.Д. Бертяев. - Москва: Гостехиздат, 2005. - 752 с.
23. Васильев, Алексей Mathcad 13 на примерах / Алексей Васильев. - М.: БХВ-Петербург, 2006. - 228 с.
24. Демидова, Л. А. Алгоритмы и системы нечеткого вывода при решении задач диагностики городских инженерных коммуникаций в среде Matlab / Л.А. Демидова, В.В. Кираковский, А.Н. Пылькин. - М.: Радио и связь, Горячая Линия - Телеком, 2005. - 368 с.
25. Дьяконов, В. П. MATLAB и SIMULINK для радиоинженеров / В.П. Дьяконов. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 976 с.
26. Бунцев, И.А. Учебное пособие. Создание и реализация имитационных моделей в программной среде AnyLogic / И.А. Бунцев. - Москва: Наука, 2015. - 578 с.
27. Василий, Дмитриевич Боев Моделирование в среде anylogic. Учебное пособие для СПО / Василий Дмитриевич Боев. - М.: Юрайт, 2017. - 313 с.
28. Бабич, А. В. UML. Первое знакомство. Пособие для подготовки к сдаче теста UMO-100 (OMG Certified UML Professional Fundamental) (+ CD-ROM) / А.В. Бабич. - М.: Бинوم. Лаборатория знаний, 2008. - 176 с.
29. Боггс, М. UML и Rational Rose / М. Боггс. - Москва: РГГУ, 2010. - 385 с.
30. Бондаревский А.С. Проектирование средств радиочастотной идентификации (RFID) – проблемная ситуация / А.С. Бондаревский, Р.В. Золотов // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – №9. – С. 19-23.
31. Григорьев П.В. Особенности технологии RFID и ее применение // Молодой ученый. – 2016. – №11. – С. 317-322.

Допоміжна¹

1. Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта (основы инновационных технологий) [Текст]: пособие / В.В. Скалозуб, В.П. Соловьев, И.В. Жуковицкий, К.В. Гончаров. – Д.: Изд-во Днепропетр. нац. ун-та ж.-д. трансп. им. акад. В. Лазаряна, 2013. 207 с.
2. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Конспект лекцій (для студентів і слухачів ФПО та ЗН спеціальності «Економіка підприємства») / Укл. В.М. Охріменко, Т.Б. Воронкова. – Харків: ХНАМГ, 2006. 185 с.
3. В.А. Грабауров / Інформаційні технології для менеджерів. - М.: Фінанси і статистика, 2001.
4. М.А. Винокуров, Р.Д. Гутгарц, В.А. Пархомов / Автоматизація кадрового обліку: Инфра - М., 2001.

¹ Нумерацію літератури продовжити

5. В.В. Брага, Н.Г. Бубнова, Л.А. Вдовенко / Автоматизовані інформаційні технології. - М.: Комп'ютер: ЮНИТИ, 1999.
6. Бабкін Ф.В. «Електронна комерція і нові організаційні форми компаній», Менеджмент в Росії і за кордоном, випуск 1, 2000.
7. Кеннет Кукієр. Великі дані. Як вони змінюють наше уявлення про світ / Кеннет Кукієр, Віктор Майєр-Шенбергер. – Режим доступу: <http://www.fundgp.com/ua/events/news/977>. – Назва з екрана.
8. Переваги дистанційної освіти в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/articles/522.html>.
9. Пивень А.Г. Иностранный опыт использования дистанционного образования в Интернет // Информатизация освіти та дистанційна форма навчання: сучасний стан і перспективи розвитку: Збірник матер. VI Міжнар. наук.-метод. конф. – Суми, 2004. 38 с.
10. Трайнев В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии: учеб.пособ. / В.А. Трайнев, И.В. Трайнев– К.: Освіта, 2008. 7 с.
11. Технологія розробки дистанційного курсу: навч. посіб. / [В.М. Кухаренко, Н.Г. Сиротинко, О.В. Рибалко, Ю.М. Богачков]; за ред. Бикова В.Ю. – К.: Міленіум, 2008. 24 с.
12. Большие данные (Big Data). – Режим доступу: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_\(Big_Data\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Большие_данные_(Big_Data)) – Назва з екрана.

Методичне забезпечення

1. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Інформаційні технології в науковій та управлінській діяльності» (для студентів (магістрів) всіх форм навчання спеціальності 273 «Залізничний транспорт» / Укладачі О.В. Фомін, О.В.Кічкін – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020.
2. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Інформаційні технології в науковій та управлінській діяльності» (для студентів (магістрів) всіх форм навчання спеціальності 273 «Залізничний транспорт» / Укладачі О.В. Фомін, О.В.Кічкін – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020.

Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	15
Тести	30
Контрольні завдання	25
Залік	30
Разом	100

Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		

35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Політика курсу

Плагіат та академічна доброчесність:

Студент може пройти певні онлайн-курси, які пов'язані з темами дисципліни, на онлайн-платформах. При поданні документу про проходження курсу студенту можуть бути перезараховані певні теми курсу та нараховані бали за завдання.

Під час виконання завдань студент має дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування є забороненим.

Завдання і заняття:

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Аудиторні заняття мають відвідуватись регулярно. Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни можуть бути збільшені за письмовим дозволом декана.

Поведінка в аудиторії:

На заняття студенти вчасно приходять до аудиторії відповідно до діючого розкладу та обов'язково мають дотримуватися вимог техніки безпеки.

Під час занять студенти:

- не вживають їжу та жувальну гумку;
- не залишають аудиторію без дозволу викладача;
- не заважають викладачу проводити заняття.

Під час контролю знань студенти:

- є підготовленими відповідно до вимог даного курсу;
- розраховують тільки на власні знання (не шукають інші джерела інформації або «допомоги» інших осіб);
- не заважають іншим;
- виконують усі вимоги викладачів щодо контролю знань.