

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Факультет экономики и управления
Кафедра Информационных технологий и моделирования

ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛЕВОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Новосибирск 2021

УДК 004.3/4:33 (07)
ББК 32.97:65, я 7
Т 384

Кафедра Информационных технологий и моделирования

Составитель: И.С. Казакова, старший преподаватель кафедры Информационных технологий и моделирования

Рецензент: Е.Ю.Давыдова, старший преподаватель кафедры Учета и финансовых технологий

Технология отраслевой цифровизации: методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Фак. ЭиУ; сост. И.С. Казакова. - Новосибирск, 2021. – 10 с.

Методические указания для лабораторно-практических занятий и самостоятельной работы студентов по дисциплине «Технология отраслевой цифровизации» предназначены для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика всех форм обучения.

Методические указания утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом факультета экономики и управления (протокол №4 от «28» декабря 2021 г.)

1. Введение

Лабораторно-практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением обучающимися учебной дисциплины и применением ее положений на практике.

Лабораторно-практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков в решении задач, выполнении заданий, производстве расчетов, разработке и оформлении документов, практического овладения иностранными языками и компьютерными технологиями. Главным их содержанием является практическая работа каждого обучающегося.

Самостоятельная работа обучающихся – вид деятельности, при котором в условиях систематического уменьшения прямого контакта с преподавателем обучающимися выполняются учебные задания. К таким заданиям относятся контрольные и курсовые работы, рефераты, эссе, доклады и т.д.

При этом специфика самостоятельной работы обучающихся заключается в том, чтобы обучающиеся самостоятельно получали новые знания.

Цель и задачи дисциплины

Целью изучения курса «Технология отраслевой цифровизации» является: овладение обучающимися знаниями цифровых и информационно-коммуникационных технологий, изучение признаков цифровой экономики и их отражение в бизнес-моделях и государственных инициативах, знакомство с цифровыми технологиями в АПК, передовые цифровые технологии в АПК.

Исходя из цели, в процессе изучения дисциплины решаются следующие задачи:

- понимание и правильное использование терминологии цифровых и информационно-коммуникационных технологий;
- способы и особенности применения цифровых технологий для решения поставленных задач в своей профессиональной деятельности;
- выбор подходящих цифровых технологий для решения профессиональных задач.

3. Содержание занятий

Тема 1. Цифровизация экономики.

Цифровые технологии. Историческое развитие технологий. Цифровая трансформация. Структура экономики. Данные, Big Data, государственные данные. Цифровая платформа. Признаки цифровой экономики и их отражение в бизнес-моделях и государственных инициативах. Сокращение жизненного цикла инноваций. Растущая конкуренция за интернет аудиторию. Рекордный рост капитализации компаний. Причины трансформации традиционных бизнес-моделей, изменения потребительского поведения. Краудсорсинг. Краудфандинг. Виртуализация. Модели производства на основе использования возможностей BIG DATA. Модели потребления с учетом растущей популярности мобильной коммерции, усиления влияния социальных сетей, роботизации, 3D принтеров, Machine Learning и искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, Интернета вещей (IoT).

Тема 2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

Федеральные проекты: «Нормативное регулирование цифровой среды», «Кадры для цифровой экономики», «Информационная инфраструктура», «Информационная безопасность», «Цифровые технологии», «Искусственный интеллект», «Нормативное регулирование», «Цифровое государственное управление», «Цифровой регион», «Цифровая трансформация отраслей экономики».

Тема 3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.

Системы правового регулирования цифровой экономики. Федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды». Национальная программа «Цифровая экономика РФ».

Тема 4. Применение цифровых технологий в АПК. Передовые цифровые технологии в АПК.

Интеллект вещей, искусственный интеллект, беспилотные устройства, виртуальная реальность, роботы, блокчейн технологии и др.

Тема 5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.

Направления цифровой трансформации АПК: цифровые технологии в управлении АПК; умное земледелие, умное поле, умная теплица, умная ферма. Техническое обеспечение цифровых технологий. Специализированные цифровые технологии. Прикладное программное обеспечение для различных направлений деятельности в АПК.

4. Контролирующие материалы для аттестации по дисциплине

Темы контрольной работы

1. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики.
2. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
3. Направления цифровой экономики.
4. Проблема создания и размещения дата-центров.
5. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект.
6. Робототехника и 3-D печать.
7. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
8. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
9. Макроэкономические параметры цифровой экономики.
10. Социальные проблемы и их решение в цифровой экономике.
11. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике.
12. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
13. Направления изменений на рынке капитала в условиях цифровой экономики.
14. Инновационная инфраструктура. Города и регионы как центры инновационных сетей.
15. Экономическая эффективность. Эффективность распределения, производства и потребления в условиях цифровой экономики.
16. Понятие bigdata. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.
17. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. GoogleTrends. YandexWorstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
18. Государственное регулирование цифровой экономики
19. Участие государства в развитии основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность и т.д.

Практическое задание для контрольной работы

Использования финансовых функций в экономических расчетах и построения графиков по данным из разных таблиц (на примере расчета амортизации) на платформе MSEXCEL.

Задание: Рассчитайте годовую сумму амортизации объекта тремя способами: линейную, по методу суммы лет и по методу уменьшаемого остатка (табл.2). Создайте книгу Амортизация.xls и сохраните её. Вынесите на панель инструментов кнопки, содержащие следующие команды: Отмена объединения ячеек, Вставить значения, а также кнопки вставки знаков умножения, деления, знаков «плюс» и «минус».

После выполнения всех расчетов необходимо построить:

1. Простой график, отображающий динамику начисления амортизации объекта, используя в качестве рядов данных столбцы Процент износа из всех трех таблиц.

2. Объёмный график, отображающий динамику нарастания износа, используя в качестве рядов данных столбцы Накопительный процент износа из трех таблиц.

На обоих графиках легенда должна отражать способы начисления амортизации, а название графика – его содержание.

На Лист 1 постройте таблицу 2. Опираясь на данные этой таблицы, рассчитайте годовую сумму амортизации объекта тремя способами: линейную, по методу суммы лет и по методу уменьшаемого остатка. Каждый расчет следует выполнять на отдельном листе

Исходные данные (балансовая и остаточная стоимость объекта, полезный срок службы, текущий период) вводятся только на Лист 1; ячейки с исходной информацией на Лист 2 и Лист 3 должны быть связаны формулами с данными на Лист 1. Все расчетные денежные значения должны быть округлены с помощью функции ОКРУГЛ до 2 десятичных знаков.

Сумма амортизации определяется с помощью стандартных финансовых функций Excel (АПЛ, АСЧ, ДДОБ); при расчете по способу уменьшающегося остатка коэффициент ускорения (норма снижения балансовой стоимости) принимается равной 2.

Таблица 2– Расчет годовой суммы амортизации объекта

Балансовая стоимость, руб.	Остаточная стоимость, руб.	Полезный срок службы, лет	Текущий период, лет	Сумма амортизации, руб.	Процент износа, %	Накопительный процент износа, %
50 000	5 000	10	1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
Итого						*
Остаток (недоамортизованная сумма)						*

Вопросы к зачету с оценкой

1. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
3. Направления цифровой экономики.
4. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение.
5. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).
6. Проблема создания и размещения дата-центров.
7. Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города (автомобили без водителя).
8. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект.
9. Робототехника и 3-D печать.
10. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
11. Синтез технологий и экономические возможности.
12. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
13. Макроэкономические параметры цифровой экономики.
14. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике.
15. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
16. Блокчейн. Принцип работы блокчейн.

17. Нормативно- правовые акты, регулирующие развитие проекта Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Цифровое сельское хозяйство».

18. Цифровые роботизированные и технические разработки в области сельского хозяйства (примеры).

19. Каковы особенности цифровой трансформации АПК? Каковы риски и перспективы цифровой трансформации АПК?

20. Определение технологии bigdata. Основные методы работы с bigdata.

21. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. GoogleTrends. YandexWorstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).

22. Государственное регулирование цифровой экономик

23. Участие государства в развитии основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность и т.д.

5. Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Маркова, В. Д. Цифровая экономика: учебник / В.Д. Маркова. - Москва: ИНФРА-М, 2021. - 186 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/textbook_5a97ed07408159.98683294. - ISBN 978-5-16-013859-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215151>
2. Рындина, С. В. Цифровая трансформация бизнеса: использование аналитики на основе больших данных: учебное пособие / С. В. Рындина. - Пенза: ПГУ, 2019. - 182 с. - ISBN 978-5-907262-04-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162301>
3. Гвоздева, В.А. Базовые и прикладные информационные технологии: учебник / Гвоздева, В.А. - Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2020. - 384с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-8199-0572-2 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=346874>

Список дополнительной литературы

1. Грибанов, Ю. И. Цифровая трансформация бизнеса: учебное пособие / Ю. И. Грибанов, М. Н. Руденко. - 2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2021. - 213 с. - ISBN 978-5-394-04192-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174008>
2. Мошелла, Д. Путеводитель по цифровому будущему: отрасли, организации и профессии / Дэвид Мошелла; пер. а англ. - Москва: Альпина Паблицер, 2020. - 215 с. - ISBN 978-5-9614-3028-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1221862>
3. Дорн, Г. А. Основы цифровых технологий реализации продукции АПК: учебное пособие / Г. А. Дорн, О. В. Кирилова. - Тюмень: ГАУ Северного Зауралья, 2019. - 152 с. (Бакалавриат, Магистратура) - Текст: электронный - <https://e.lanbook.com/reader/book/135480/#1>
4. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии: учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. - 336с. - (Высшее образование). ISBN 978-5-8199-0916-4 - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=365681>

Информационное обеспечение

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // www.e.lanbook.com.
2. Электронно-библиотечная система издательства «ИНФРА-М» // www.znanium.com.
3. Научная электронная библиотека eLibrary.ru
4. Электронно-библиотечная система НГАУ// <http://nsau.edu.ru/library/ebooks/e-lib-sys-nsau/>
5. Библиотечно-информационный ресурс «Федеральное собрание образовательных материалов для студентов».

Составитель
Казакова Ирина Сергеевна

Методические указания для проведения лабораторно-практических занятий и
самостоятельной работы студентов

Новосибирский государственный аграрный университет
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 16