

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 10.08.2023

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



# МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение  
высшего образования

«Саратовский государственный университет  
генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова»

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. заведующего кафедрой

Декан факультета

\_\_\_\_\_ /Ключиков А.В./

\_\_\_\_\_ /Моргунова Н.Л./

« 13 » август 2023 г.

« 13 » август 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**Цифровые технологии и  
искусственный интеллект в  
ветеринарии**

Специальность

**36.05.01 Ветеринария**

Квалификация  
выпускника

**Ветеринарный врач**

Нормативный срок  
обучения

**5 лет**

Форма обучения

**Заочная**

Разработчик(и): **доцент, Берднова Е.В.**

(подпись)

**Саратов 2023**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» является формирование у обучающихся знаний современных цифровых технологий, способствующих организации и функционированию различных ветеринарных служб, а так же навыков применения цифровых технологий в решении профессиональных задач, проведении экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария дисциплина «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» относится к обязательной части блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при получении среднего (полного) общего или среднего профессионального образования, а также на базовых знаниях информатики, полученных на первом курсе.

Дисциплина «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» является базовой для дисциплин: «Статистические методы обработки данных в ветеринарии», «Общепрофессиональная практика», «Врачебно-производственная практика» «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена».

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Изучение данной дисциплины направлена на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения дисциплины

| №<br>п/п | Код<br>компете<br>нции | Компетенция                                                                                                                                                                                                                                                                                | Индикаторы<br>достижения<br>компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Обучающийся должен:                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | знать                                                                                                                                                                                                                                                                    | уметь                                                                                                                                                                                                                                                             | владеть                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 1        | 2                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6                                                                                                                                                                                                                                                                 | 7                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | ОПК-4                  | Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | ОПК4-1 Применяет современное специализированное оборудование и системы искусственного интеллекта, для решения задач профессиональной деятельности<br>ОПК-4.2 Использует современные технологии и методы исследований в профессиональной деятельности и интерпретирует полученные результаты<br>ОПК-4.3 Применяет методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов<br>ОПК-4.4 Использует навыки работы со | методы решения задач с использованием современного оборудования и системы искусственного интеллекта при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | решать задачи с использованием современного оборудования и системы искусственного интеллекта при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов | методами решения задач с использованием современного оборудования и системы искусственного интеллекта при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов |

|  |  |  |                                                                                                                                                   |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  | специализированным<br>оборудованием для<br>реализации<br>поставленных задач<br>при проведении<br>исследований и<br>разработке новых<br>технологий |  |  |  |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

|                                   | Количество часов |                 |   |      |   |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|---|------|---|
|                                   | Всего            | в т.ч. по годам |   |      |   |
|                                   |                  | 1               | 2 | 3    | 5 |
| Контактная работа – всего, в т.ч. | 10,2             |                 |   | 10,2 |   |
| <i>аудиторная работа:</i>         | 10               |                 |   | 10   |   |
| лекции                            | 4                |                 |   | 4    |   |
| лабораторные                      |                  |                 |   |      |   |
| практические                      | 6                |                 |   | 6    |   |
| <i>промежуточная аттестация</i>   | 0,2              |                 |   | 0,2  |   |
| <i>контроль</i>                   | 8,8              |                 |   | 8,8  |   |
| Самостоятельная работа            | 89               |                 |   | 89   |   |
| Форма итогового контроля          | Э                |                 |   | Э    |   |
| Курсовой проект (работа)          | -                |                 |   | -    |   |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии»

| № п/п | Тема занятия. Содержание                                                                                         | Неделя семестра | Контактная работа |                  |                  | Самостоятельная работа | Контроль знаний |       |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|-----------------|-------|
|       |                                                                                                                  |                 | Вид занятия       | Форма проведения | Количество часов |                        | Вид             | Форма |
| 1     | 2                                                                                                                | 3               | 4                 | 5                | 6                | 7                      | 8               | 9     |
| Зкурс |                                                                                                                  |                 |                   |                  |                  |                        |                 |       |
| 1.    | Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии. Основные понятия, направления и тенденции развития. | 1               | Л                 | В                | 2                |                        | ТК              | УО    |
| 5.    | Обзор основных цифровых технологий и                                                                             | 3               | ПЗ                | Т                | 2                | 10                     | ТК              | УД    |

|                      |                                                                                                                                                                 |    |    |   |      |     |      |          |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|---|------|-----|------|----------|
|                      | систем ИИ, применяемых в ветеринарии в РФ.                                                                                                                      |    |    |   |      |     |      |          |
| 8.                   | Программные информационные комплексы Аргус, Веста, Меркурий.                                                                                                    | 5  | Л  | В | 2    |     | ТК   | УО       |
| 10.                  | Программный информационный комплекс Аргус, Веста, Меркурий.                                                                                                     | 7  | ПЗ | Т | 2    | 40  | ТК   | ПО<br>УД |
| 20.                  | Создание однотобличных и многотобличных форм в СУБД Access. Создание отчетов в СУБД Access_Excel (обработка, анализ и визуализация данных; составление отчетов) | 13 | ПЗ | М | 2    | 39  | ТК   | ПО       |
| 28.                  | Выходной контроль                                                                                                                                               |    |    |   | 0,2  | 8,8 | ВыхК | Э        |
| Итого за 3-й семестр |                                                                                                                                                                 |    |    |   | 10,2 | 89  |      |          |

### Примечание:

Условные обозначения:

**Виды учебной работы:** Л – лекция, ПЗ – лабораторное занятие.

**Формы проведения занятий:** В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, М – моделирование.

**Виды контроля:** ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

**Форма контроля:** ПО – письменный опрос, УО – устный опрос, ДС – доклад/сообщение, Э – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия. Виды контроля: входной, текущий, рубежный, выходной.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 36.05.01 Ветеринария предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является выработка практических навыков работы с использованием современной вычислительной техники, а так же современных информационных комплексов, применяемых ветеринарии.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, выполнение практических работ, так и интерактивные методы – лекция-визуализация, проблемная лекция / занятие.

Лекция-визуализация – это лекция, представляющая собой подачу лекционного материала с помощью технических средств обучения (аудио- и/или видеотехники). Основной целью лекции-визуализации является формирование у обучающихся профессионального мышления через восприятие устной и письменной информации, преобразованной в визуальную форму.

Применение лекции-визуализации связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой – с развитием принципа наглядности. Основной акцент в этой лекции делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов, то есть развития визуального мышления обучающихся. Опора на визуальное мышление может существенно повысить эффективность предъявления, восприятия, понимания и усвоения информации, ее превращения в знания.

Под визуализацией подразумевается процесс преобразования вербальной (устной и письменной) информации в визуальную форму, а также использование визуальной информации в процессе коммуникации (в данном случае под визуальной информацией понимается преимущественно вне текстовая информация). Метод визуализации позволяет увеличить объем передаваемой информации за счет ее систематизации, концентрации и выделения наиболее значимых элементов сообщений.

Проблемная занятость – это вид занятия, на котором новое знание вводится через проблемность вопроса, задачи или ситуации. При этом процесс познания приближается к исследовательской деятельности через диалог с преподавателем. Основной целью проблемного занятия является углубление теоретических знаний обучающихся по теме через раскрытие научных подходов, развитие теоретического мышления, формирование познавательного интереса к содержанию дисциплины и профессиональной мотивации будущего специалиста. Этот вид занятий не может использоваться без предварительного погружения обучающихся в материал дисциплины.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, снабженных необходимым оборудованием и программным обеспечением.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                  | Автор(ы)                      | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                  | 3                             | 4                                | 5                                                    |
| 1.    | Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие<br><a href="https://e.lanbook.com/book/108304">https://e.lanbook.com/book/108304</a> | Э.Г. Бурнаева,<br>С.Н. Леора  | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2022   | 8                                                    |
| 2.    | Основы современной информатики: учебное пособие                                                                                                    | Ю.И. Кудинов,<br>Ф.Ф. Пашенко | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2022   | 1-9                                                  |

|    |                                                                                                                                     |                                                      |                                       |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|
|    | <a href="https://e.lanbook.com/book/107061">https://e.lanbook.com/book/107061</a>                                                   |                                                      |                                       |     |
| 3. | Информатика: Учебник<br><a href="http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451091">http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=451091</a> | И.И. Сергеева,<br>А.А. Музалевская,<br>Н.В. Тарасова | М.: ИД ФОРУМ:<br>НИЦ ИНФРА-М,<br>2021 | 1-9 |

#### **б) дополнительная литература**

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке                                                                                                                                             | Автор(ы)                          | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3) |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                                                                                                                                                                                             | 3                                 | 4                                | 5                                                    |
| 1.    | Компьютерный практикум по курсу «Информационные технологии в сфере экологии и природопользования»: учебное пособие<br><a href="http://znanium.com/bookread2.php?book=756204">http://znanium.com/bookread2.php?book=756204</a> | В.Т. Безручко                     | М.: ИД «ФОРУМ»:<br>ИНФРА-М, 2021 | 1-9                                                  |
| 2.    | Числовые расчеты в Excel: справочник<br><a href="https://e.lanbook.com/book/68464">https://e.lanbook.com/book/68464</a>                                                                                                       | А.Н. Васильев                     | Санкт-Петербург :<br>Лань, 2022  | 8                                                    |
| 3.    | Практикум по современной информатике: практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений<br><a href="http://e.lanbook.com/book/68471">http://e.lanbook.com/book/68471</a>                                           | Ю.И. Кудинов,<br>Ф.Ф. Пащенко     | Изд-во «Лань»,<br>2021           | 1-9                                                  |
| 4.    | Основы информационной безопасности: учебное пособие<br><a href="http://e.lanbook.com/book/75515">http://e.lanbook.com/book/75515</a>                                                                                          | С.А. Нестеров                     | Изд-во «Лань»,<br>2022           | 9                                                    |
| 5.    | Информационные технологии: теоретические основы: учебное пособие<br><a href="http://e.lanbook.com/book/71733">http://e.lanbook.com/book/71733</a>                                                                             | Б.Я. Советов,<br>В.В. Цехановский | Изд-во «Лань»,<br>2022           | 1-9                                                  |

#### **в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

– официальный сайт университета: [vavilovsar.ru](http://vavilovsar.ru)

<http://profbeckman.narod.ru/InformLekc.files/Inf01.pdf>

[http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/150/u\\_lectures.pdf](http://files.lib.sfu-kras.ru/ebibl/umkd/150/u_lectures.pdf)

<http://5fan.ru/wievjob.php?id=13771>

<http://umtk202.narod.ru/>

#### **г) периодические издания**

Не предусмотрены дисциплиной.

#### **д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы

данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <https://www.vavilovsar.ru/biblioteka>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. ЭБС «Юрайт» <http://www.biblio-online.ru>.

Электронно-библиотечная система издательства «Юрайт». Учебники и учебные пособия от ведущих научных школ. Тематика: «Бизнес. Экономика», «Гуманитарные и общественные науки», «Естественные науки», «Цифровые технологии в растениеводстве и земледелии», «Прикладные науки. Техника», «Языкознание. Иностранные языки». Доступ - после регистрации с компьютера университета с любого компьютера, подключенного к Internet.

7. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

**е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:**

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

– персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;

– проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;

– активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип программы                              |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1     | 2                                                | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                          |
| 1     | Все темы дисциплины                              | Р7-Офис<br>Предоставление неисключительных прав на программное обеспечение «Р7-Офис». Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Договор № ЦЗ-1К-033 от 21.12.2022 г.<br>Срок действия договора: с 01.01.2023 г. Лицензия на 3 года с правом последующего бессрочного использования, для образовательных учреждений. | Обучающая, контролирующая, вспомогательная |
| 2     | Все темы дисциплины                              | Kaspersky Endpoint Security<br>Реквизиты подтверждающего документа: Kaspersky Endpoint Security<br>(антивирусное программное обеспечение).<br>Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.<br>Сублицензионный договор № 6-1047/2022 от 20.12.2022 г. Срок действия договора: 01.01.2023– 31.12.2023 г.                    | Вспомогательная                            |

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, для выполнения практических работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине кафедры «Экономическая

кибернетика» имеются аудитории № 414, 415, 427, 6, 4 оснащенные аппаратно-программными комплексами с установленным программным обеспечением Microsoft Desktop Education (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word), ESET NOD 32.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 414, 415, 427, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **8. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы**

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии»**

Методические указания по изучению дисциплины «Цифровые технологии и искусственный интеллект в ветеринарии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания по выполнению практических работ (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Экономическая кибернетика»  
«13» июня 2023 года (протокол № 7).*

