

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Вишневский Дмитрий Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.04.2025 11:55:50
Уникальный программный ключ:
03474917c4d012283e5ad996e48a5e70b681b057

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
производственных процессов
Кафедра интеллектуальных систем и информационной
безопасности



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе
Мулов Д.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований
(наименование дисциплины)

09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код, наименование специальности)

Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий
(магистерская программа)

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 «Методология научных исследований» является освоение студентами методологических знаний и навыков научного труда, необходимых для написания магистерской квалификационной работы и научных статей.

Задачи изучения дисциплины:

- получить представление о методологическом аппарате научного исследования;
- получить навыки выполнения основных этапов научного труда; научиться научному реферированию исследований по теме научного труда;
- научиться вырабатывать собственное понимание методологии научного труда, основанное на знании современных отечественных и зарубежных методологий;
- научиться грамотно отбирать и применять научный терминологический аппарат по теме научного исследования.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной (ОПК-4) компетенции выпускника.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Логико-структурный анализ дисциплины – курс входит обязательную часть БЛОКА 1 «Дисциплины (модули)» подготовки студентов по специальности 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (Искусственный интеллект и цифровые двойники предприятий).

Дисциплина реализуется кафедрой интеллектуальных систем и информационной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научно-исследовательская работа».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных с научно-исследовательской работы.

Курс является фундаментом для ориентации студентов в сфере научных исследований.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ак.ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ак.ч.), практические (36 ак.ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ак.ч.).

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

3 Перечень результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Методология научных исследований» направлен на формирование компетенции, представленной в таблице 1.

Таблица 1 –Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4	ОПК-4.1 Демонстрирует умение самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, анализирует внутреннюю логику научного знания.

4 Объём и виды занятий по дисциплине

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 ак.ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов лекций, подготовку к практическим занятиям, текущему контролю, выполнение индивидуального задания, самостоятельное изучение материала и подготовку к экзамену.

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 семест рам
		1
Аудиторная работа, в том числе:	54	54
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Курсовая работа/курсовой проект	-	-
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	90	90
Подготовка к лекциям	4	4
Подготовка к лабораторным работам	-	-
Подготовка к практическим занятиям / семинарам	18	18
Выполнение курсовой работы / проекта	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (индивидуальное задание)	-	-
Домашнее задание	-	-
Подготовка к контрольным работам	-	-
Подготовка к коллоквиуму	-	-
Аналитический информационный поиск	18	18
Работа в библиотеке	18	18
Подготовка к экзамену	32	32
Промежуточная аттестация – экзамен (Э)	Э	Э
Общая трудоемкость дисциплины		
ак.ч.	144	144
з.е.	4	4

5 Содержание дисциплины

С целью освоения компетенции, приведенной в п.3 дисциплина разбита на 8 тем:

- тема 1 (Наука и научная деятельность. Эволюция методологии научного познания. Терминология);
- тема 2(Этапы проведения научного исследования. Научная деятельность. Работа с литературой);
- тема 3 (Общая характеристика методов исследования);
- тема 4 (Классификация методов исследования);
- тема 5 (Способы и методы работы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования);
- тема 6 (Опытно-экспериментальная работа в научном исследовании);
- тема 7 (Выбор базы исследования. Выделение этапов эксперимента);
- тема 8 (Подбор или разработка критериев оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений).

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)

7 № 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	2	3	4	5	6	7	8
1	Наука и научная деятельность. Эволюция методологии научного познания. Терминология	Определение науки. Классификация отраслей наук. Основная терминология, понятийный аппарат. Характеристики научной деятельности. Принципы научного познания. Прикладные научные исследования. Фундаментальные научные исследования. Классификация основных результатов научных исследований. Теория, метод, гипотеза. Классификация методов научного познания. Понятие метода и методологии. Всеобщие методы в истории познания. Общенаучные методы. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.	2	—	—	—	—

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
2	Этапы проведения научного исследования. Научная деятельность. Работа с литературой	Определение темы НИР. Основные этапы НИР. Практическая задача и научная проблема. Актуальность. Объект и предмет. Цель и задачи. Гипотеза. Научная новизна. Практическая значимость. Деятельность. Понятия «исследования», «исследовательская деятельность». Отличие исследовательской деятельности от педагогической и других видов деятельности. Критерии исследовательской деятельности и ее продукты. Оформление результатов научных исследований. Публикации, отчеты, патенты.	2	Выбор темы, цели, задач, методов исследования. Разработка плана исследований	4	—	—

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Общая характеристика методов исследования	Система. Системный подход. Принцип детерминизма. Научное наблюдение. Эксперимент. Исследовательские эксперименты. Проверочные эксперименты. Измерение и сравнение. Абстрагирование. Идеализация. Формализация. Аксиоматический метод. Метод гипотезы. Анализ и синтез. Индукция и дедукция. Аналогия и моделирование. Виды моделирования. Метод как путь достижения цели. Общая характеристика методов исследования. Классификация методов исследования по их принадлежности к виду исследования. Герменевтика как способ исследования.	2	Работа с научной статьей. Постановка проблемы. Разработка плана статьи.	6	—	—

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Классификация методов исследования	Методы теоретического исследования (абстрагирование, аксиоматический, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному). Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, типологизация, измерение, эксперимент, материальное моделирование). Мониторинг как вид эмпирического исследования. Этапы эмпирического исследования: обоснование, актуальность, основной замысел, исходные позиции, выделение предмета и объекта исследования, определение целей и задач, выделение логики и этапов исследования, диагностика и конструирование исследовательского процесса, описание результативности, выводы.	4	Формулировка базовой идеи научной статьи.	4	—	—

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Способы и методы работы с научной литературой и понятийным аппаратом исследования	Составление библиографии. Работа с библиотечными каталогами. Работа с первоисточниками. Виды анализа научной литературы: ретроспективный анализ, проблемный анализ, сравнительный анализ, контент-анализ. Оформление ссылок. Работа с понятийным аппаратом исследования. Выделение основных понятий исследования и наполнение их смыслом. Работа со справочной литературой, словарями, энциклопедиями, фундаментальными трудами по педагогике и психологии.	2	Работа с научной литературой	6	—	—

Окончание таблицы 3

6	Опытно-экспериментальная работа в научном исследовании	Выбор методов опытно-экспериментальной работы. Выделение этапов эксперимента. Предназначение, особенности, место каждого этапа в целостном исследовании.	2	Работа с научной статьей. Оформление собственных исследований	8	—	—
7	Выбор базы исследования. Выделение этапов эксперимента	База исследования как основной фактор обеспечения успешности опытно-экспериментальной работы. Выбор методов опытно-экспериментальной работы. План опытно-экспериментальной работы.	2	Оформление собственных исследований. Оформление выводов	4	—	—
8	Подбор или разработка критериев оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений	Обработка и оформление результатов опытно-экспериментальной работы. Использование статистики и корреляционного анализа.	2	Работа с научной статьей. Окончательное оформление. Презентации проектов НИР магистров	4	—	—
Всего аудиторных часов			18	36			

6 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине

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 компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень компетенций по дисциплине и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-4	Экзамен	Комплект контролирующих материалов для экзамена

Всего по текущей работе в семестре студент может набрать 100 баллов, в том числе:

– практические работы – всего 100 баллов.

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

Экзамен по дисциплине «Методология научных исследований» проводится по результатам работы в семестре. В случае, если полученная в семестре сумма баллов не устраивает студента, во время сессии студент имеет право повысить итоговую оценку либо в форме устного собеседования по приведенным ниже вопросам (п.п. 6.5), либо в результате тестирования.

Шкала оценивания знаний при проведении промежуточной аттестации приведена в таблице 6.

Таблица 6 – 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 Домашнее задание

Домашнее задание не предусмотрено.

6.3 Темы для рефератов (презентаций) – индивидуальное задание

Реферат (индивидуальное задание) не предусмотрен.

6.4 Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

В качестве оценочных средств используются контрольные вопросы к практическим занятиям <https://library.dstu.education/download.php?rec=122551>.

6.5 Вопросы для подготовки к экзамену

- 1) Каковы признаки научной деятельности, функции науки?
- 2) Какие Вы знаете критерии оценки эффективности опытно-экспериментальной работы и шкал измерений?
- 3) Какова классификацию наук, отрасли научной деятельности?
- 4) Что такое метрологическое обеспечение эксперимента?
- 5) Какова схема методологии научного исследования?
- 6) Как проводится обработка результатов эксперимента: графическое представление результатов?
- 7) Каковы уровни научного познания? Укажите их взаимосвязь, охарактеризуйте каждый.
- 8) Как проводится обработка и оформление результатов опытно-экспериментальной работы с использованием математической статистики и корреляционного анализа?
- 9) Что такое «методология науки»? Из каких составляющих и уровней она состоит?
- 10) Каковы этапы выполнения НИР? Перечислите и охарактеризуйте каждый.
- 11) Какие Вы знаете средства научного познания?
- 12) Каковы определения понятиям: «метод исследования», «объект исследования», «предмет исследования», «теория», «гипотеза», «методика»?
- 13) Каковы определения понятий «система» и «системный подход»?

14) Каким образом осуществляется накопление и систематизация научной информации?

15) Что означает «принцип соответствия»? Где и как он используется в научном познании?

16) Как проводится обработка результатов эксперимента: подбор эмпирических формул (аппроксимация)?

17) Что такое «детерминизм»? Каковы основные принципы концепции детерминизма?

18) Что означает «принцип дополнительности»? Где и как он используется в научном познании?

19) Как проводится обработка результатов эксперимента: теория случайных ошибок и методы оценки случайных погрешностей в измерениях?

20) Как взаимосвязаны между собой принципы научного познания и какой из принципов следует выбирать на определенном этапе научного исследования?

21) Какие Вы знаете теоретические методы научного исследования? Перечислите и охарактеризуйте каждый.

22) Какие Вы знаете эмпирические методы научного исследования?

23) Что такое первичные научные издания?

24) Каким образом определяется актуальность и новизна научного исследования?

25) Что такое «эксперимент»? Какие виды экспериментов Вы знаете? Что такое методика эксперимента?

26) Что такое методология проведения эксперимента и программа эксперимента? Из каких пунктов состоит программа эксперимента?

27) Как производится ранжирование научной информации?

28) Какие Вы знаете методы усвоения информации? Перечислите и охарактеризуйте каждый.

29) Что такое вторичные научные издания? Перечислите и охарактеризуйте каждое.

30) Что такое классификация документов по УДК? Основные принципы и структура классификатора.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Дрещинский, В.А. Методология научных исследований : учебник для студ. вузов, обучающихся по всем направ. / В.А. Дрещинский . — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2022 . — 275 с. — (Высшее образование). — 5 экз.

Дополнительная литература

1. Мокий, М.С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий ; под редакцией М.С. Мокия . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022 . — 255 с. : ил. + прил. — (Высшее образование). — 2 экз.

2. Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова . — Москва : Юрайт, 2022 . — 155 с. : ил. + прил. — (Высшее образование). — 2 экз.

Учебно-методические материалы и пособия

1. Бизянов, Е.Е. Методология научных исследований: практикум [для студ. 6 курса напр. подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» всех форм обучения] / Е.Е. Бизянов ; Каф. Специализированных компьютерных систем . — Алчевск : ГОУ ВО ЛНР ДонГТИ, 2021 . — 63 с. — 1 экз. URL: <https://library.dstu.education/download.php?rec=122551>.

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. Сайт кафедры ИСИБ <http://scs.dstu.education>

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 9.

Таблица 9 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Специальные помещения: <i>Мультимедийная аудитория. (60 посадочных мест), оборудованная специализированной (учебной) мебелью (скамья учебная – 20 шт., стол – 1 шт., доска аудиторная – 1 шт.), учебное ПК (монитор + системный блок), мультимедийная стойка с оборудованием – 1 шт., широкоформатный экран.</i> <i>Аудитории для проведения лекций:</i> <i>Аудитория для проведения практических занятий</i>	ауд. <u>207</u> корп. <u>4</u> ауд. <u>307</u> корп. <u>4</u>

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Разработал:

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(должность)


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой
интеллектуальных систем и
информационной безопасности
(наименование кафедры)


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(Ф.И.О.)

Протокол № 1 заседания кафедры
интеллектуальных систем и
информационной безопасности

от 27.08.2024 г.

Декан факультета
информационных технологий и
автоматизации производственных
процессов


(подпись)

В.В. Дьячкова
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Председатель методической
комиссии по направлению подготовки
09.04.01
Информатика и вычислительная техника


(подпись)

Е.Е. Бизянов
(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	