

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий
Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ
проректор

_____ П.А. Машаров
«17» апреля 2025 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Укрупненная группа направлений
подготовки
Программа высшего образования
Направление подготовки
Направленность (профиль)
образовательной программы
Квалификация
Форма обучения

09.00.00 Информатика и вычислительная
техника
Программа магистратуры
09.04.04 Программная инженерия
Программная инженерия

Магистр
Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Методология и методы научных исследований»** для обучающихся по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 932 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доцент кафедры прикладной механики и
компьютерных технологий,
канд. физ.-мат. наук, доцент

Н.С. Бондаренко

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной механики и
компьютерных технологий.

Протокол от 03.04.2025 г. № 11(А)

Заведующий кафедрой

А.С. Гольцев

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и
информационных технологий
16.04.2025 г.

И.А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.
Протокол от 16.04.2025 г. № 3.

Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
д-р физ.-мат. наук, проф.
16.04.2025 г.

А.С. Гольцев

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по математике и информатике в объеме программы средней школы;

дисциплины программы бакалавриата: Программирование, Методы математического моделирования, Анализ данных, Проектирование программных систем, Управление программными проектами

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Учебная практика: ознакомительная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика: преддипломная практика.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	09.04.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.1. Методология и методы научных исследований
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17	–	17	74	108	зачет

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.

4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

4.1. Компетенции

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Имеет навыки определения и реализации приоритетов собственной деятельности и способы её совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.1. Знает теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности
		УК-6.1.2. Умеет анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований
		УК-6.1.3. Владеет основами организации научно-исследовательской деятельности

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований	
Тема 1. Императивы современного этоса науки	Четыре основополагающих императива этоса науки, выделенные Р. Мертоном (универсализм, коллективизм, бескорыстность, организованный скептицизм)
Тема 2. Методология научного поиска	Методология и её значение для научного познания. Уровни методологии в системе научного познания. Методологический аппарат научного исследования. Вопросы, которые должен ставить исследователь при решении проблемы. Гипотеза в научном исследовании и её формулировка. Актуальность исследования её обоснование. Виды научных исследований по целевому назначению. Системно-структурный исследовательский приём. Теоретико-методологическая, историко-теоретическая и практическая части методики исследования. Понятие концепции исследования
Тема 3. Структура научного познания, его формы и уровни	Понятие особенности, уровни, методы и формы научного познания
Тема 4. Общенаучные методы	Наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент. Восхождение от абстрактного к конкретному. Анализ и синтез. Аналогия

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Содержательный модуль 2. Этапы научных исследований	
Тема 5. Основные этапы научного познания: проблема, гипотеза, теория	Проблема и её логическая структура. Гипотеза и её виды. Теория, её виды и функция
Тема 6. Методы анализа и построения научных теорий	Формализация. Аксиоматический и гипотетико-дедуктивный методы. Понятие абстрагирования. Идеализация, индукция и дедукция. Аналогия, моделирование и системный подход
Тема 7. Системный метод исследования	Системные исследования и их специфика. Объекты, исследуемые в рамках системного подхода. Понятие системного анализа, его основная задача. Этапы и методы системного анализа. Отличие системного анализа от других методов исследования
Тема 8. Основные этапы научного исследования	Подготовительный, основной и заключительный этапы научного исследования

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований					
Тема 1. Императивы современного этоса науки	2	–	2	10	14
Тема 2. Методология научного поиска	2	–	2	10	14
Тема 3. Структура научного познания, его формы и уровни	2	–	2	10	14
Тема 4. Общенаучные методы	2	–	2	10	14
Итого по содержательному модулю 1	8	–	8	40	56
Содержательный модуль 2. Этапы научных исследований					
Тема 5. Основные этапы научного познания: проблема, гипотеза, теория	2	–	2	10	14
Тема 6. Методы анализа и построения научных теорий	2	–	2	8	12
Тема 7. Системный метод исследования	2	–	2	8	12
Тема 8. Основные этапы научного исследования	3	–	3	8	14
Итого по содержательному модулю 2	9	–	9	34	52
ИТОГО ЗА КУРС	17	–	17	74	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ООП	17	–	17	74	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

Содержательный модуль 1. Введение в методологию научных исследований

1. Перечислите четыре основополагающих императива этоса науки, выделенные Р. Мертоном.
2. Что такое методология и в чём её значение для научного познания?
3. Уровни методологии в системе научного познания.
4. Методологический аппарат научного исследования.
5. Какие вопросы должен ставить исследователь при решении проблемы?
6. Что такое гипотеза в научном исследовании и как её формулируют?
7. Что такое актуальность исследования и как её обосновывают?
8. Какие выделяют виды научных исследований по целевому назначению?
9. Что такое системно-структурный исследовательский приём и в чём его суть?
10. Что такое теоретико-методологическая, историко-теоретическая и практическая части методики исследования?
11. Что такое концепция исследования и в чём её смысл?
12. Что такое научное познание?
13. Какие особенности характерны для научного познания?
14. Какие выделяют уровни научного познания?
15. Какие формы выделяют в научном познании?
16. Какие методы используют в научном познании?
17. Что такое наблюдение?
18. Что такое сравнение?
19. Что такое измерение?
20. Что такое эксперимент?
21. Что такое восхождение от абстрактного к конкретному?
22. Что такое формализация?
23. Что такое анализ и синтез?
24. Что такое аналогия?

Содержательный модуль 2. Этапы научных исследований

1. Что такое проблема? Какова логическая структура проблемы?
2. Что такое гипотеза? Какие бывают виды гипотез?
3. Что такое теория? Какие существуют виды теорий?
4. В чём заключается функция теории?
5. Что такое формализация?
6. Что такое аксиоматический метод?
7. Что такое гипотетико-дедуктивный метод?
8. Что такое абстрагирование?
9. Что такое идеализация?
10. Что такое индукция и дедукция?
11. Что такое аналогия?
12. Что такое моделирование?
13. Что такое системный подход?
14. Что такое системные исследования и в чём их специфика?
15. Какие объекты исследуются с помощью системного подхода?
16. В чём заключается суть системного анализа?

17. Какие методы используются в системном анализе?
18. В чём заключается основная задача системного анализа?
19. Какие этапы включает в себя системный анализ?
20. В чём заключается отличие системного анализа от других методов исследования?
21. Перечислите основные этапы научного исследования.
22. Охарактеризуйте подготовительный этап научного исследования.
23. В чём заключается суть основного этапа научного исследования?
24. Охарактеризуйте заключительный этап научного исследования.

7.2. Темы докладов (рефератов)

1. Организация научно-исследовательской работы (НИР) на государственном уровне
2. Методологические основы научного исследования.
3. Выбор направления научного исследования и этапы НИР.
4. Поиск, накопление и обработка научной информации.
5. Проведение теоретических исследований.
6. Организация экспериментальных исследований.
7. Творчество как многогранная категория, его природа, общепризнанное понятие, структура.
8. Типы творчества и их характеристика, значение каждого типа для познания природы, общества и мышления.
9. Творческие задачи и виды разрешаемых противоречий.
10. Воображение как неотъемлемый элемент творческого мышления, уровни и виды воображения.
11. Понятие науки и закономерности её возникновения, функции науки и её главная отличительная черта.
12. Структура науки, её составные элементы.
13. Характеристика фундаментальных и прикладных научных исследований.
14. Основные компоненты научного исследования и их характеристика.
15. Проблема как научное понятие, внутренняя структура проблемы.
16. Диалектика как философский метод научного познания.
17. Порядок формирования цели и задач научного исследования.
18. Общая характеристика эмпирико-теоретических методов исследования

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Напишите сообщение объёмом до 500 слов по одной из предложенных тем:

1. Методологические принципы анализа текста.
2. Сущность и функции научной теории.
3. Мировоззрение как основа исследования.
4. Понятие истины в научных исследованиях.
5. Онтологическая и гносеологическая проблемы юридических наук.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение

домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

По результатам работы в семестре обучающийся, набравший не менее 60 баллов, имеет право получить оценку. Те, кто претендует на более высокий балл, проходят промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов на промежуточной аттестации – 100. Общее количество баллов за семестр вычисляется как максимальная из полученных за семестр и на промежуточной аттестации и выставляется согласно принятому порядку.

8.1. Семестр 3

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	15
	Самостоятельная работа	5
	Модульная контрольная работа	10
	Итого	30
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа обучающегося в аудитории	15
	Самостоятельная работа	15
	Итого	30
ИТОГО		60
Зачет		40
Общий итог за семестр		100

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения лабораторных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или

маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд. 505).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

10.1. Основная литература

1. Кострова В. Н. Методология научных исследований: учебное пособие / В. Н. Кострова: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет». – Воронеж: ВГТУ, 2020. – 153 с. – Электронные данные (1 файл).

2. Тулаев Б. Р. Методология научных исследований : учебник / Б. Р. Тулаев. – Ташкент: 2020. – 199 с. – Электронные данные (1 файл).

10.2. Дополнительная литература

3. Лукьянец Н. Г. Практические задания по дисциплине Основы научных исследований: Учебное пособие / Н. Г. Лукьянец. – Костанай : Костанайский филиал «ЧелГУ», 2019. – 120 с. – Электронные данные (1 файл).

4. Методы и средства научных исследований : учебное пособие / Ю. Н. Колмогоров [и др.]. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. – 152 с. – Электронные данные (1 файл).

11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.

2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).