

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.О.01
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системный подход к научно-исследовательской работе
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
15.04.01 Машиностроение

направленность (профиль)/специализация
Цифровые двойники

Форма обучения: очная

Год набора: 2026

Общая трудоемкость: 3 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	1	Итого
Форма контроля	зач	
Вид занятий		
Лекции	8	8
Лабораторные		
Практические	16	16
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		
Промежуточная аттестация	0,25	0,25
Контактная работа	24,25	24,25
Самостоятельная работа	83,75	83,75
Контроль		
Итого	108	108

Рабочую программу составил:

Профессор, доцент, д.т.н., Ельцов В.В.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

15.04.01 Машиностроение, направленность «Цифровые двойники»

Срок действия рабочей программы дисциплины до «01» сентября 2028 г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой «Проектирование и эксплуатация автомобилей»

«__» _____ 20__ г.

(подпись)

А.В. Бобровский

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДЕНО

На заседании кафедры «СОМДиРП»

(протокол заседания № 1 от 03.09.2025г.)

1. Цель освоения дисциплины

Цель – повысить методологическую грамотность и качество диссертационных работ магистрантов путём применения основ системного подхода к профессиональной исследовательской деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к разделу «Дисциплины (модули) обязательной части, Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1,2,3,4; выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК - 1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, актуальные российские и зарубежные источники, информации в сфере профессиональной деятельности, метод системного анализа.	Знать: основы методологии науки и сущность критического анализа
	УК - 1.2. - Применяет методики поиска, сбора и обработки информации, осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, применять системный подход для решения поставленных задач.	Уметь: формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;
	УК-1.3 Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач.	Владеть: методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований и вырабатывать стратегию действий

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль1. Содержание объём, и методика изучения дисциплины	Лек.	1.1 Введение. Актуальность изучения дисциплины. Формулировка цели дисциплины Содержание дисциплины, её особенности.	1	0,5	-	-	
	Лек.	1.2 Разработка методики практической работы. Выявление задач.	1	0,5			
Модуль 2. Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Лек.	2.1.Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ	1	1,0	-	-	-
	П.Р.1	2.2. Проведение системного анализа заданной работы	1	3,0	-	-	Отчет по практической работе
	С.Р.	Самостоятельное изучение материала		15	-	-	
Модуль 3. Научно-исследовательская работа, как система действий..	Лек.	3.1. Системная схема диссертационной работы. Назначение диссертационной работы, её структура и особенности	1	1,0	-	-	Отчет по практической работе
	Лек.	3.2. Тема диссертационной работы, её выбор и формулировка. Доказательства актуальности темы и формулировка цели работы.	1	1,0			
	П.Р.2	3.3. Провести анализ формулировки темы	1	3,0	-	-	
	С.Р.	выбранной диссертационной работы Самостоятельное изучение материала	1	15	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 4. «Состояние вопроса» – 1-я глава диссертации.	Лек.	4.1. Назначение раздела «Состояние вопроса». Методика анализа. Элементы понятийного аппарата исследований, формулируемые по результатам анализа состояния вопроса	1	1,0	-	-	-
	П.Р.3	4.2. Провести анализ «Состояния вопроса»	1	3,0	-	-	Отчет по практической работе
	С.Р.	Самостоятельное изучение материала	1	15	-	-	
Модуль 5. Решение задач исследования.	Лек.	5.1. Методика исследований, теоретические и экспериментальные исследования, моделирование. Причинно-следственные связи элементов и результатов исследований.	1	1,0	-	-	-
	П.Р. 4	5.2 «Системный анализ одной из глав диссертации»	1	3	-	-	Отчет по практической работе
	С.Р.	Самостоятельное изучение материала	1	15	-	-	
Модуль 6. Заключение по диссертационной работе. Подготовка к защите и защита диссертации. Заключение	Лек.	6.1. Структура заключения. Выводы. Научная новизна работы.	1	1,0	-	-	-
	Лек.	6.2. Экспертиза диссертации. Доклад, его структура, терминология. Типовые ошибки, допускаемые при решении учебных задач.	1	1,0	-	-	-
	П.Р.5	6.3.«Системный анализ заключения и выводов».	1	4,0	-	-	Отчет по практической работе
	С.Р.	Самостоятельное изучение материала	1	24	-	-	

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Итого:				108	-		

5. Образовательные технологии

При реализации дисциплины применяются информационные технологии традиционного, модульного (по отдельным темам) обучения, информационные технологии (интернет) и элементы технологии проектного обучения.

Лекции проводятся с использованием электронного наглядного учебного пособия, в том числе дистанционно (Mirapolis). Практические занятия выполняются с помощью заранее подготовленных и полученных в библиотеке или на кафедре кандидатских или магистерских диссертаций. Практические занятия проходят в виде аналитической работы студентами, имеющихся диссертаций.

6. Методические указания по освоению дисциплины

При освоении всех разделов дисциплины необходимо сочетание всех форм учебной деятельности: изучение лекционного материала, выполнение практических работ и самостоятельных заданий, как с использованием компьютера, так и без него.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	УК-1;	Вопросы к зачету с 1 по 52

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.1. Практические работы

1. Тема (проблема)

Практическая работа №1 «Проведение системного анализа заданной работы»

Практическая работа №2 «Провести анализ формулировки темы выбранной диссертационной работы»

Практическая работа №3 «Провести анализ «Состояния вопроса»»

Практическая работа №4 «Системный анализ одной из глав диссертации»

Практическая работа №5 «Системный анализ заключения и выводов»

2. Алгоритм выполнения

1. Изучить практическую работу

2. Получить исходные данные

3. Ознакомиться с исходными данными

4. Составить план работы

5. Выполнить анализ необходимой части исследовательской работы

6. Провести проверку рассмотренных частей на предмет системности

7. Провести анализ полученных результатов

8. Оформить отчет

3. Ожидаемые результаты

Отчет по практической работе должен содержать

1. Цель работы.

2. Задачи работы.

3. Проведенные исследования.

4. Полученные результаты.

5. Выводы.

4. Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если практические работы выполнены в полном объеме, в соответствии с заданием, допускаются незначительные погрешности, выполнен отчет по работе

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практические работы не выполнены, имеют грубые ошибки, не подготовлен отчет.

Темы письменных работ

№ п/п	Темы
	не предусмотрены

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр ____ 1 _____

Вопросы к зачету

1. Какова цель обучения в магистратуре?
2. Для чего нужны новые подходы к содержанию и методике профессионального образования?
3. Какое противоречие возникает в профессиональном образовании в связи с возрастанием объёма информации?
4. Зачем нужен системный подход к обучению профессиональной деятельности?
5. Какова цель изучения системного подхода к профессиональной деятельности?
6. Что называют системой?
7. Каковы основные признаки системы?
8. Что такое эмергентность системы?
9. Может ли совокупность действий представлять собой систему?
10. Что называют системным подходом?
11. Что такое системный анализ?
12. Что даёт системный подход при решении профессиональных задач?
13. Что является системообразующим фактором при решении профессиональной задачи?
14. Из каких элементов состоит типовая схема решения профессиональной задачи?
15. Что должна представлять собой диссертация на соискание степени магистра?
16. Из каких трёх блоков состоит типовая схема НИР?
17. Что называют объектом и предметом исследования? Как они соотносятся друг с другом?
18. Как правильно сформулировать тему диссертационной работы?
19. Что называют актуальностью темы НИР?
20. Как определить, актуальна ли данная тема НИР?
21. Что называют целью НИР?
22. Какой должна быть структура формулировки цели НИР?
23. Назовите типовые ошибки в формулировках цели НИР.
24. Какую часть диссертационной работы можно считать разделом «Состояние вопроса»?
25. Каково назначение раздела «Состояние вопроса»?

26. Как лучше озаглавить раздел «Состояние вопроса»?
27. Из каких основных частей должен состоять раздел «Состояние вопроса»?
28. Что следует понимать под исходными данными?
29. Что следует понимать под известными решениями?
30. По какой схеме следует анализировать исходные данные?
31. По какой схеме следует анализировать известные решения?
32. Какие элементы понятийного аппарата исследований могут быть сформулированы при изучении состояния вопроса?
33. Что называют диалектическим противоречием?
34. Что называют гипотезой?
35. Что называют методикой исследований?
36. В чём могут заключаться теоретические исследования?
37. Что называют моделью предмета исследований?
38. Какие виды моделей могут применяться в процессе исследований?
39. В чём могут заключаться экспериментальные исследования?
40. Какие связи могут быть между теоретическими исследованиями, моделированием и экспериментальными исследованиями?
41. В какой форме лучше представлять результаты исследований?
42. Какой должна быть структура заключения по результатам НИР?
43. Каковы требования к формулировкам выводов по результатам НИР?
44. Назовите типовые ошибки, допускаемые при формулировках выводов.
45. Что должен содержать раздел заключения «Рекомендации»?
46. Как правильно сформулировать научную новизну законченной НИР?
47. Где и как должны быть приведены доказательства достижения цели НИР?
48. Каковы особенности подготовки иллюстраций к докладу по выполненной диссертационной работе?
49. Какой должна быть структура доклада по диссертационной работе?
50. Каковы особенности применения в докладе и в тексте диссертационной работы специальных терминов?
51. Каких типовых ошибок следует остерегаться во время доклада по диссертационной работе?
52. Какие материалы следует представить на защиту диссертации, кроме ее текстовой части?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
1	Зачет по результату выполнения практических работ и ответа на контрольные вопросы	«зачтено»	Правильно выполнены все практические работы и верно ответил не менее чем на 3 вопроса
		«не зачтено»	Не правильно выполнена хотя бы одна практическая работа и верно ответил менее чем на 3 вопроса

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Павлов, В. М.	Искусство решать сложные задачи: системный подход	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Казаков Ю. В.	Системный подход к научно-исследовательской работе:	учебное пособие	2018	Тольятти: ТГУ,
2	Казаков Ю.В.	Магистерская диссертация	учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы	2018	1 CD Тольятти: ТГУ.
3	Космин В.В., Космин А.В.	Основы научных исследований (Общий курс)	учебное пособие	2024	ЭБС "Znanium"

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www1.fips.ru>

Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.espacenet.com>

FREEDOM COLLECTION (Полнотекстовая коллекция электронных журналов Elsevier B.V.) - <https://www.sciencedirect.com/>

Nano Database - <http://nano.nature.com/>

Springer Materials - <http://materials.springer.com/>

Springer Nature Protocols and Methods - <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>

zbMath - <https://zbmath.org/>

Springer Nature (Полнотекстовая коллекция журналов) - <https://www.springernature.com/gp/products>

Springer eBooks (Полнотекстовая коллекция электронных книг издательства Springer Nature) - <https://link.springer.com/>

ORBIT INTELLIGENCE (Патентная база компании QUESTEL) - <http://www.orbit.com/>

CSD-ENTERPRISE (База данных компании CAMBRIDGE CRYST ALLOGRAPHIC DATA CENTER) - <https://www.ccdc.cam.ac.uk/structures/>

ELIBRARY.RU (электронная библиотека научных публикаций) - <http://elibrary.ru>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standart	Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (А-303)	Столы ученические , стулья , доска аудиторная (магнитно-маркерная), проектор, системный блок, экран с электроприводом.
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся (Г-401)	Столы, стулья, компьютеры
3	Помещение для самостоятельной работы обучаю-	Доска аудиторная (меловая),

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	щихся (С-508)	столы ученические, стол преподавательский, стулья, стенды, шкафы.