

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

Б1.В.ДВ.01.02
(шифр дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Системный подход к научно-исследовательской работе 1

(наименование дисциплины)

по направлению подготовки (специальности)
22.04.01 Материаловедение и технологии материалов

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ ФГОС ВО)

Сварка и пайка новых металлических и неметаллических неорганических
материалов

(направленность (профиль)/специализация)

Форма обучения: очная

Год набора: 2019

Распределение часов дисциплины по семестрам и видам занятий (по учебному плану)

Количество ЗЕТ	6											
Часов по РУП	216											
Виды контроля в семестрах:	Экзамены		Зачеты			Курсовые проекты		Курсовые работы		Контрольные работы (для заочной формы обучения)		
	-		2			-		-		-		
	№№ семестров											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итого
ЗЕТ по семестрам		6										6
Лекции		8										8
Лабораторные		16										16
Практические		10										10
Контактная работа		34										34
Сам. работа		182										182
Контроль												
Итого		216										216

Тольятти, 2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана
направления подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии
материалов

(код и наименование направления подготовки, специальности в соответствии с ФГОС ВПО/ФГОС ВО)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Учебная (рабочая) программа одобрена на заседании кафедры
СОМДиРП (протокол заседания № 1 от «30» августа 2019 г.).

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2021 г.

Информация об актуализации рабочей программы дисциплины:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20__ г.

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой СОМДиРП
(выпускающей направление (специальность))

(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой СОМДиРП
(разработавшей РПД)

(подпись)

В.В. Ельцов
(И.О. Фамилия)

«__» _____ 20__ г

АННОТАЦИЯ

дисциплины

Б1.В.ДВ.01.02 «Системный подход к научно-исследовательской работе 1»

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

Задачи:

1. Изучить основы системного подхода к научно-исследовательской работе
2. Обучить магистрантов применять системный подход как инструмент построения и анализа логической структуры диссертационной работы.

2. Место дисциплины (учебного курса) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.1).

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина – Философские проблемы науки и техники, Компьютерные и информационные технологии в науке и производстве, Развитие сварочных технологий и оборудования, Специальные вопросы сварки плавлением, Математическое моделирование и современные проблемы наук о материалах и процессах.

Дисциплины, учебные курсы, для которых необходимы знания, умения, навыки, приобретаемые в результате изучения данной дисциплины – Научно-исследовательская практика, подготовка магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (учебному курсу), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемые и контролируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
Способен понимать собственную роль и ответственность в профессиональной деятельности, анализировать проблемы развития сварочного производства, используя интегрированные системы знания естественнонаучных и профессионально-ориентированных дисциплин (ПК-4)	Знать: основы методологии науки
	Уметь: формулировать и аргументированно представлять противоречия и гипотезы;
	Владеть: методикой выявления и использования в научно-исследовательской работе элементов понятийного аппарата исследований
Способен проводить проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-6)	Знать: основные понятия и правила методологии науки;
	Уметь: составлять системную схему научно-исследовательской работы, выбирать и формулировать тему исследований, цель и задачи работы;
	Владеть: методикой анализа результатов собственных исследований
Способен обоснованно (осмысленно) использовать знания основных типов металлических, неметаллических и композиционных материалов различного назначения, в том числе наноматериалов для решения профессиональных задач (ПКО-1)	Знать: правила анализа известных решений, этические нормы их использования в собственных разработках;
	Уметь: применять системный анализ состояния исследуемой проблемы;
	Владеть: базовыми знаниями теоретических и прикладных науки корректно использовать их в собственных исследованиях;
Способен осуществлять рациональный выбор материалов и оптимизировать их расходование на основе анализа заданных условий эксплуатации материалов, оценки их надежности, экономичности и экологических последствий применения (ПКО-2)	Знать: возможности системного подхода к профессиональной деятельности в планировании личного профессионального развития;
	Уметь: применять системный анализ для оценки планирования и результатов собственной профессиональной деятельности;
	Владеть: методикой формулировок выводов из результатов собственных исследований и доказательств достижения поставленной цели;

Тематическое содержание дисциплины (учебного курса)

Введение	Актуальность изучения дисциплины Формулировка цели дисциплины.
1. Содержание объём, и методика изучения дисциплины.	Содержание дисциплины, её особенности. Методика практических занятий. Формулировка задач работы. Лаб.раб.1 Разработка методики лаб. работы
2. Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ. Профессиональная деятельность, как совокупность решения профессиональных задач. Содержание и пример решения задачи 1. Лаб.раб.2 Проведение системного анализа заданной работы
3. Научно-исследовательская работа, как система действий.	Системная схема диссертационной работы. Назначение диссертационной работы, её структура и особенности. Тема диссертационной работы, её выбор и формулировка. Доказательства актуальности темы и формулировка цели работы. Введение, схема его структуры. Содержание и пример решения задачи 2. Лаб.раб. 3,4 Разработка структуры диссертационной работы.
4. Раздел «Состояние вопроса» – 1-я глава диссертации	Назначение раздела «Состояние вопроса». Методика анализа. Элементы понятийного аппарата исследований, формулируемые по результатам анализа состояния вопроса: противоречие, гипотеза, задача. Системная схема раздела «Состояние вопроса». Содержание и пример решения задачи 3.

Общая трудоемкость дисциплины (учебного курса) – 6 ЗЕТ.

4. Структура и содержание дисциплины Системный подход к научно-исследовательской работе 1

Семестр изучения 2

Раздел, модуль	Подраздел, тема	Виды учебной работы							Необходимые материально- технические ресурсы	Формы текущего контроля	Рекоменд уемая литерату ра (№)
		Аудиторные занятия (в часах)					Самостоятельная работа				
		всего			в т.ч. в интерактивной	Формы проведения лекций, лабораторных, практических занятий, методы обучения, реализующие применяемую образовательную технологии	в часах	формы организации самостоятельной работы			
		лекций	лабораторных	практических							
Введение	Актуальность изучения дисциплины - Формулировка цели дисциплины.	1	-	-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	13	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	Опрос	1
1. Содержание объём, и методика изучения дисциплины.	Содержание дисциплины, её особенности. Методика практических занятий. Формулировка задач работы.	1		-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	13	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	Опрос	1
	Лаб.раб.1 Разработка методики лаб. раб.	-	4	-	4	Работа в малых группах	14	Подготовка отчёта по лабораторной работе	Доска, проектор	Защита отчёта по лаб. раб.	1
2. Сущность категорий «Система», «Системный подход», «Системный анализ»	Система, её структура и свойства. Системный подход и системный анализ. Профессиональная деятельность, как совокупность решения	2	-	-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	16	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	Опрос.	1,3

	профессиональных задач.										
	Содержание и пример решения задачи 1.	-	-	2	2	Работа в малых группах. Решение ситуационных задач	20	Решение задачи 1.	Доска, проектор	Проверка решений задачи 1	
	Лаб.раб.2 Проведение системного анализа заданной работы	-	4	-	4	Работа в малых группах	16	Подготовка отчёта по лабораторной работе	Доска, проектор	Защита отчёта по лаб. раб.	1
3. Научно-исследовательская работа, как система действий.	Системная схема диссертационной работы. Назначение диссертационной работы, её структура и особенности. Тема диссертационной работы, её выбор и формулировка. Доказательства актуальности темы и формулировка цели работы. Введение, схема его структуры.	2	-	-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	16	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	Опрос	1,3
	Содержание и пример решения задачи 2.	-	-	4	4	Работа в малых группах. Решение ситуационных задач	20	Решение задачи 2	Доска, проектор	Проверка решений задачи 2	1,3
	Лаб.раб. 3,4 Разработка структуры дис. работы	-	8	-	8	Работа в малых группах	26	Подготовка отчёта по лабораторной работе	Доска, проектор	Защита отчёта по лаб. раб.	1,3
4. Раздел «Состояние вопроса» – 1-я глава диссертации	Назначение раздела «Состояние вопроса». Методика	2	-	-	-	Традиционное обучение. Лекция. Форма обучения – словесная.	16	Изучение конспектов и рекомендуемой литературы	Доска, проектор	Опрос	1,3,2

	анализа. Элементы понятийного аппарата исследований, формулируемые по результатам анализа состояния вописа: противоречие, гипотеза, задача. Системная схема раздела «Состояние вопроса».										
	Содержание и пример решения задачи 3.	-	-	4	4	Работа в малых группах. Решение ситуационных задач	12	Решение задачи 3	Доска, проектор	Проверка решений задачи 3	1,3,2
Итого		8	16	10	26		182				
		32									

5. Критерии и нормы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля	Условия допуска	Критерии и нормы оценки
Устный опрос	Правильные решения задач	«зачтено» - задачи решены, сформулированы ответы на контрольные вопросы «незачтено» - задачи не решены или решены с грубыми нарушениями, неверные ответы на контрольные вопросы

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Критерии и нормы оценки	
Зачет - устно по билетам	Выполнение всех лабораторных и практических работ	«зачтено»	Студент в целом правильно и содержательно ответил на 2 вопроса билета, дал необходимые пояснения. Студент демонстрирует знания в полном объеме предметной области
		«не зачтено»	Студент не дал правильного ответа на 1 вопрос билета

6. Критерии и нормы оценки курсовых работ (проектов)

Курсовой проект или работа по данной дисциплине не предусмотрены

7. Примерная тематика письменных работ (курсовых, рефератов, контрольных, расчетно-графических и др.)

1.	Определить, можно ли выбранную для анализа диссертацию считать системой действий.
2.	Определить правильность формулировки темы, доказательств её актуальности, и формулировки цели выбранной для анализа диссертации.
3.	Найти в выбранной диссертационной работе раздел «Состояние вопроса» и провести его системный анализ
4.	Провести системный анализ одной из глав выбранной диссертации (кроме главы 1) и построить системную схему этой главы.
5.	Провести анализ заключения в выбранной диссертационной работе. Установить, имеются ли выводы и рекомендации. Критически проверить правильность формулировок выводов и научной новизны.

8. Вопросы к зачёту

1. Какова цель обучения в аспирантуре?
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 учёной степени кандидата наук?
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»?

9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

9.1. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1-2	ПК-4, ПК-6	Вопросы к зачёту
2	Раздел 3-4	ПКО-1, ПКО-2	Вопросы к зачёту
3	Лабораторная работа № 1...4	ПК-4, ПК-6, ПКО-1, ПКО-2	Отчеты по лабораторным работам

9.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

9.2.1. Лабораторные работы

1. Тема (проблема)

Лабораторная работа №1 «Разработка методики лабораторных работ»

Лабораторная работа №2 «Формулировка цели диссертационной работы»

Лабораторная работа №3 «Проведение системного анализа состояния вопроса заданной работы»

Лабораторная работа №4 «Разработка структуры диссертационной работы»

2. Алгоритм выполнения

1. Изучить лабораторную 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 лабораторной 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 лабораторные работы выполнены в полном объеме, в соответствии с заданием, допускаются незначительные погрешности, выполнен отчет по работе

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

10. Образовательные технологии и методические указания по освоению дисциплины

При реализации дисциплины применяются технологии традиционного обучения в форме лекций и самостоятельной работы, контекстного обучения в форме контекстно-информационных и контекстно-научных лекций с применением методов информационного моделирования, компьютерные программы, моделирующие изучаемые процессы, лабораторные работы проводятся на установках и стендах, применяемых в научных исследованиях в НОЦ «Сварка».

Освоение содержания учебной дисциплины осуществляется на лекциях и в процессе самостоятельной учебной деятельности студентов. Следует обратить внимание на важность конспектирования на лекциях и учитывать рекомендации по изучению литературы для самостоятельной подготовки по дисциплине. На лабораторных работах студенты формируют навыки самостоятельного моделирования распространения тепла в технологического процесса сварки материала.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (учебного курса)

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, методическое пособие, практикум, др.)	Количество в библиотеке
1	Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/116011 (дата обращения: 01.10.2019).	Учебное пособие	ЭБС «Лань»

11.2. Дополнительная литература и учебные материалы (аудио-, видеопособия и др.)

- фонд научной библиотеки ТГУ:

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, методическое пособие, практикум, аудио-, видеопособия и др.)	Количество в библиотеке
1.	Организация научно-исследовательской работы магистрантов [Электронный ресурс] : практикум / Северо-Кавказский федерал. ун-т ; [авт.-сост. О. В. Соловьева, Н. М. Борозинец]. — Ставрополь : СКФУ, 2016. — 144 с.	практикум	ЭБС "IPRbooks"
2.	Леонова О. В. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О. В. Леонова ; Моск. гос. академия водного транспорта. — Москва : МГАВТ, 2015. — 70 с.	Учебное пособие	ЭБС "IPRbooks"

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

«__» _____ 20__ г.
МП

(подпись)

А.М. Асаева
(И.О. Фамилия)

- другие фонды:

Не используются

11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

- Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www1.fips.ru>
- Scopus[Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands: Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,англ.
- Elibrary[Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000 – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус.,
- Российский сервер патентной информации Европейского патентного ведомства собственности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.espacenet.com>
- Web of Science [Электронный ресурс] :мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia: ClarivateAnalytics, 2016 – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана

11.4. Перечень программного обеспечения

- Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
- Office Standart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
1	А-303 Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная	Стол ученический, стул, доска аудиторная (магнитно-маркерная), проектор, системный блок, экран с	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14А	85,30	60

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	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.	электроприводом.			
2	А-121 Лаборатория "Контактная сварка". Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения	Машина стыковая МСР-75 Машина стыковая МСМУ-150, Машина точечной сварки, сварки МТП-806 , Клещи точечной сварки МТП-806, Компрессор К-25 , Камера диффузионной сварки, Машина шовной сварки МШП-200 , Машина точечной сварки МТПУ-200, Машина	445020 Самарская область, г.Тольятти, Центральный р-н, ул. Белорусская, д.14А	145,50	10

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	групповых и индивидуальных консультаций/ Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.	точечной сварки МТМ-150, Робот и шкаф управления ПР-601/60, Шкаф металлический, Машина точечной сварки МТПК-25, Принтер, Компьютер, Доска аудиторная (меловая) , Стул ученический, стол ученический, Машина разрывная Р-20, Верстак с тесками. Робот МП-11 1, Клеци точечной			
3	Г-401 Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Стол ученический, Стул, компьютер с выходом в сеть интернет.	445020, г. Тольятти, ул. Белорусская, 14, главный корпус	84,8	16

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий	Перечень основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др.	Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации.				