



**Методические указания для выполнения
самостоятельной работы по дисциплине
«Основы методики научных исследований»**

Энгельс 2026

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Энгельсский технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»**

**Методические указания для выполнения
самостоятельной работы по дисциплине
«Основы методики научных исследований»**

для студентов направлений
18.04.01 – Химическая технология

Самостоятельная работа обучающихся – одна из важных форм организации учебного процесса. Она играет особую роль в профессиональной подготовке специалистов, являясь формой, с одной стороны, организации самостоятельной работы обучающихся, с другой – развития их познавательной активности.

Самостоятельная работа студента - это способ активного, целенаправленного приобретения студентом профессиональных и общих компетенций, практического опыта, знаний, умений в процессе групповой и индивидуальной учебной деятельности, осуществляемой под руководством преподавателя. Самостоятельная работа студентов – особая форма организации учебного процесса, представляющая собой планируемую познавательную, организационно и методически направляемую деятельность студентов, ориентированную на достижение конкретного результата, осуществляемую без непосредственного участия преподавателя.)

Цель самостоятельной работы - научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.

Самостоятельная работа студентов может быть направлена на:

- систематизацию и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний и практических умений;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений;
- выработку навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – изучение студентами особенностей организации научных исследований, а также приобретение практических навыков и умений для проведения работ по изучению, анализу и обобщению научно-технической информации и результатов исследований, что способствует углублению и закреплению теоретических знаний по профильным дисциплинам.

Задачами изучения дисциплины при подготовке магистров, отвечающих основным профессиональным требованиям, являются:

- освоение методов изучения и анализа научно-технической литературы;
- освоение методов анализа и обобщения результатов исследований;
- изучение современных форм организации научно-исследовательских работ;
- овладение навыками практического применения полученных знаний.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина М.1.3.2 «Основы методики научных исследований» относится к числу дисциплин по выбору учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение таких дисциплин как «Философские проблемы науки и техники», «Инструментальные методы исследований в химической технологии», «Дизайн новых материалов», «Химия твердого тела», Научно-исследовательская работа.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей компетенции:

ПК-2 - способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования;

Студент должен знать:

методы и методики изучения, обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования в области современных композиционных материалов и покрытий.

Студент должен уметь:

проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области современных композиционных материалов и покрытий.

Студент должен владеть:

практическими навыками проведения обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в области современных композиционных материалов и покрытий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Код и наименование компетенции (результат освоения) | Код и наименование индикатора достижения компетенции (составляющей компетенции) |
|--|---|
| ПК-2 - способен к проведению работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследования | ИД-1 ПК-2 Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований для выполнения научно-исследовательских работ по созданию современных композиционных материалов и покрытий. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) |
|---|--|
| ИД-1 ПК-2 Способен проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований для выполнения научно-исследовательских работ по созданию современных композиционных материалов и покрытий. | <p>Знать: методы и методики изучения, обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования в области современных композиционных материалов и покрытий.</p> <p>Уметь: проводить обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований в области современных композиционных материалов и покрытий.</p> <p>Владеть: практическими навыками проведения обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в области современных композиционных материалов и покрытий.</p> |

Задания для самостоятельной работы студентов

| № темы | Всего часов | Задания, вопросы для самостоятельного изучения | Учебно-методическое обеспечение |
|--------|-------------|--|---------------------------------|
| 1 | 6 | Тематика, цели и задачи научных исследований в области разработки новых композиционных материалов и покрытий (по индивидуальному заданию). | 8-16 |
| 2 | 6 | Планирование и основные этапы научных исследований в области разработки новых композиционных материалов и покрытий (по индивидуальному заданию). | 1-16 |
| 3 | 8 | Методы изучения, обработки и анализа научно-технической информации в области современных композиционных материалов и покрытий (по индивидуальному заданию) | 1-16 |
| 4 | 20 | Особенности создания инновационных композиционных материалов и покрытий различного функционального назначения (по индивидуальному заданию). | 8-16 |

Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине

1. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491205>. Добавить в избранное. 2-е изд., испр. и доп.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-9041-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183756> — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Безуглов И.Г. Основы научного исследования [Электронный ресурс]: учебное пособие для аспирантов и студентов-дипломников / И.Г. Безуглов, В.В.Лебединский, А.И. Безуглов.- Москва: Академический проспект, 2020. — 194 с. (Gaudeamus) — ISBN 978-5-8291-2690-2. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829126902.html>
- 4.Пак, М. С. Методология и методы научного исследования. Для магистрантов химико-педагогического образования : учебное пособие / М. С. Пак.— Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3560-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечнаясистема.—URL: <https://e.lanbook.com/book/113382>
5. Космин В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2016. — 227 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com> — (Высшее образование. Магистратура). — www.dx.doi.org/10.12737/12140/
6. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/46480.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей.
7. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований. / Шкляр М. Ф. - Москва: Дашков и К, 2012. - 244 с. - ISBN 978-5-394-01800-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394018008.html> - Режим доступа: по подписке.
8. Москвичев, Ю. А. Теоретические основы химической технологии: учебное пособие для СПО / Ю. А. Москвичев, А. К. Григоричев, О. С. Павлов. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-7683-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная си-

стема. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164717> (дата обращения: 08.12.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Периодические издания (журналы)

9. Физикохимия поверхности и защита материалов. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=26652>.

10. Журнал прикладной химии. Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7798> Доступные архивы 2003 – 2020гг.

11. Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=942222>. Доступные архивы 2000-2020 гг.

12. Перспективные материалы: РАН. - М.: ООО "Интерконтакт Наука". - Выходит раз в два месяца. - ISSN 1028-978X. Зарегистрированы поступления: 2008-2015. Электронная версия.- Режим доступа: https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=7938

13. Пластические массы. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1112589>. Доступные архивы 2000-2020гг.

14. Журнал физической химии. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7802>

15. Электрохимия. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=8297>

16. Гальванотехника и обработка поверхности. - Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7759>

Интернет ресурсы

17. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>

18. Библиотека Российской академии наук (БАН) <http://www.rasl.ru>

19. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>