Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электромеханические комплексы и их исследование
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*Б1.Д.Б.1 Методология научных исследований*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники
наименование кафедры

протокол № ___5___ от "23_" _января_ 2026_г.

Заведующий кафедрой
автоматизированного электропривода, электромеханики и электротехники
наименование кафедры *подпись* А.С. Безгин *расшифровка подписи*

Исполнители:
Профессор каф. АЭПЭМиЭТ *должность* *подпись* Н.Г. Семенова *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника *код наименование* *личная подпись* Э.Л. Греков *расшифровка подписи*

Научный руководитель магистерской программы *личная подпись* Н.Г. Семенова *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству ИЭЭиС *личная подпись* С.А. Сильвашко *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Семенова Н.Г., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

формирование методологических основ научно-исследовательской и инновационной деятельности в области электроэнергетики и электротехники на основе развития способности к абстрактному техническому мышлению, саморазвития и самореализации, научной и инженерной этики, использования современных средств теоретического и эмпирического исследования энергетических систем, представления результатов исследования в профессиональном сообществе.

Задачи:

1. Изучение методов, средств научного исследования, фаз (этапов) его организации в области электроэнергетики и электротехники.
2. Формирование умений формулирования цели и задач исследования.
3. Освоение навыков подбора, анализа и обработки научной информации по теме исследования, выбора критериев оценки исследований в области электроэнергетики и электротехники.
4. Изучение современных методов теоретического и эмпирического исследования энергетических систем (объектов).
5. Изучение основ планирования эксперимента и обработки результатов исследования энергетических систем (объектов).
6. Формирование умений по представлению результатов исследования при подготовки и написании отчетов, докладов, статей, презентаций по результатам научного исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б2.П.Б.У.1 Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, Б2.П.Б.П.1 Проектная практика, Б2.П.В.У.1 Практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением применительно к области (сфере) профессиональной деятельности*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1-В-1 Применяет методы системного и критического анализа проблемных ситуаций УК-1-В-2 Разрабатывает стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации УК-1-В-3 Применяет методики постановки цели, определения способов ее достижения	**Знать:** -методы системного и критического анализа проблемных ситуаций **Уметь:** -разрабатывать стратегию действий, принимает конкретные решения для ее реализации **Владеть:**

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		- методиками постановки цели, определения способов ее достижения.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6-В-1 Демонстрирует знание методик самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	**Знать:** - методики самооценки, самоконтроля и саморазвития. **Уметь:** - использовать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития в здоровьесберегающих условиях. **Владеть:** - способами совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.
ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1-В-1 Демонстрирует знание основные научных направлений развития науки и техники, современные проблемы и научно-технические задачи в области электроэнергетики и электротехники ОПК-1-В-2 Формулирует цели и задачи исследования, определяет последовательность решения, формулирует критерии принятия решения ОПК-1-В-3 Выбирает и создает критерии оценки исследований в области электроэнергетики и электротехники	**Знать:** - критерии оценки исследований в области электроэнергетики и электротехники **Уметь:** - разрабатывать математические модели критериев оценки исследований в области электроэнергетики и электротехники. **Владеть:** - навыками выбора критериев оценки исследований в области электроэнергетики и электротехники.
ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2-В-1 Демонстрирует знание методов организации и проведения измерений и исследований, включая современные методы проведения измерительного эксперимента ОПК-2-В-2 Выбирает необходимый метод исследования поставленной задачи, проводит анализ полученных результатов, представляет результаты выполненной работы ОПК-2-В-3 Проводит поиск, обработку, анализ большого объема новой информации и представление ее в качестве	**Знать:** - методы организации и проведения измерений и исследований, включая современные методы проведения измерительного эксперимента. **Уметь:** - проводить поиск, обработку, анализ большого объема новой информации и

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	отчетов и презентаций	представление ее в качестве отчетов и презентаций. **Владеть:** - навыками выбора необходимого метода исследования поставленной задачи.

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**35,25**	**35,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);* *- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);* *- написание реферата (Р);* *- написание эссе (Э);* *- самоподготовка:* *- проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к семинарским занятиям;* *- изучение разделов 3, 5 (частично) курса в системе электронного обучения;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**108,75**	**108,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Методологические основы научных исследований	14	2	-	-	10
2	Средства и методы научного исследования в области электроэнергетики и электротехники	24	2	2	-	20

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Системный анализ предметной области научного исследования	28	4	6	-	20
4	Теоретический этап проведения исследования	28	4	4	-	20
5	Эмпирический этап проведения исследования	26	4	2	-	20
6	Этап апробации и оформления результатов исследования	24	2	2	-	20
	Итого:	**144**	**18**	**16**		**110**
	Всего:	**144**	**18**	**16**		**110**

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Методологические основы научных исследований

Закономерности развития науки. Структура науки. Основы философии и методологии науки. Классификация наук. Научные направления магистерской программы. Научные исследования: понятие, формы организации, виды научных работ. Научно-исследовательская работа магистрантов. Виды и формы НИРМ. Организация научно-исследовательской деятельности.

Раздел 2 Средства и методы научного исследования в области электроэнергетики и электротехники

Общие модели развития науки и их проявление в области электроэнергетики и электротехники Проблемы, стоящие перед электроэнергетикой. Дифференциация и интеграция научного знания Структура научно-исследовательской программы. Особенности современных методов научного познания. Средства научного исследования. Методы научного исследования. Теоретические методы. Эмпирические методы. Методы - операции. Методы – познавательные действия**.** Критерии оценки достоверности результатов теоретического и эмпирического исследований.

Раздел 3. Системный анализ предметной области научного исследования

Тема исследования как составная часть проблемы. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования. Формулирование целей научного исследования, определение задач, объекта и предмета исследования. Обоснование темы научного исследования: актуальность темы, научная новизна, практическая значимость. Виды планов научного исследования: перспективный, рабочий. Требования, предъявляемые к плану научной работы магистранта.

Информационный поиск. Источники информации: вторичные, первичные. Основные источники научной информации. Виды научных, учебных изданий. Справочно-информационные издания. Сбор первичных данных. Определение методов исследования с использованием информационных ресурсов Интернет. Требования к организации информационного поиска с использованием литературных источников и ресурсов Интернет.

Раздел 4. Теоретический этап научных исследований

Содержание теоретического этапа научного исследования: доказательство гипотезы; выбор метода исследования, разработка математической модели предмета исследования, разработка методики использования модели, разработка алгоритма и программная реализация математической модели; разработка имитационной модели предмета исследования, проверка адекватности математической модели.

Раздел 5. Экспериментальный этап научных исследований

Содержание исследовательского этапа научного исследования: доказательство гипотезы; методика оценки эффективности предложенных технических решений; научный эксперимент; формирование выводов и рекомендаций. Методы статистической обработки данных.

Раздел 6. Этап апробации и оформления результатов исследования

Формы апробации: публичные доклады, выступления на научных конференция, семинарах, письменное или устное рецензирование. Оформление результатов исследования в соответствии с требованиями. Стандарт «РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКИЕ. Общие требования и правила оформления». Структура и содержание ВКР. Требования к разделу «Заключение» ВКР. Требования к оформлению слайдов презентации по результатам научного исследования.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Методы научного исследования в электроэнергетике	2
2-3	3	Формулирование цели, определение задач, объекта и предмета научного исследования	4
4	3	Информационный поиск по теме исследования	2
5-6	4	Основные задачи теоретического этапа исследования.	2
7	5	Основные задачи экспериментального этапа исследования	2
8	6	Защита результатов системного анализа предметной области научного исследования в форме доклада в сопровождении презентации	4
		Итого:	**16**

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. **Мокий, М. С.** Методология научных исследований [Текст] : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; Гос. ун-т упр. - Москва : Юрайт, 2016. - 255 с. : ил. - (Магистр). - На обл. и тит. л.: Книга доступна в электронной библиотечной системе biblio-online.ru. - Библиогр.: с. 250-254. - Прил.: с. 255. - ISBN 978-5-9916-7525-3.

2. **Семенова, Н. Г.** Исследование и моделирование электроэнергетических объектов [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника / Н. Г. Семенова, Л. А. Влацкая; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.96 Мб). – Оренбург : ОГУ, 2022. – 125 с. – Загл. с тит. экрана. – Adobe Acrobat Reader 8.0. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/160768_20220127.pdf - ISBN 978-5-7410-2697-7.

5.2 Дополнительная литература

4. **Колоколов, С. Б.** Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие для вузов / С. Б. Колоколов. - Оренбург : ОГУ, 2008. - 115 с. - Библиогр.: с. 114. - ISBN 978-5-7410-0715-0.

5. **Основы научных исследований** [Текст] : метод. пособие для студентов-магистрантов / [под ред. В. Н. Евсюкова]. - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 317 с. - Ред. указан на обороте тит. л.. - Библиогр.: с. 309-311.

6. **Лапаева, М. Г.** Методология научных исследований [Текст] : методические указания для обучающихся по образовательным программам высшего образования - программе подготовки науч-

но-педагогических кадров в аспирантуре 38.06.01 Экономика / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. - Оренбург : ОГУ, 2017. - 51 с.

7. **Плахотникова, Е. В.** Организация и методология научных исследований в машиностроении : учебник : [16+] / Е. В. Плахотникова, В. Б. Протасьев, А. С. Ямников. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. – 317 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564325

5.3 Периодические издания

5.3.1 «Электричество».

5.3.2 «Электротехника».

5.3.3 «Электротехника» - реферативный журнал

5.3.4 «Новости электротехники».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 http://katalog.iot.ru/index.php: Федеральный портал «Российское образование».

5.4.2 http://window.edu.ru/window/catalog: Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5.4.3 http://www.electrikpro.ru - информационный интернет ресурс посвящённый теме электричества, электрической энергии, электротехнике и т.п.

5.4.4 http://www.news.elteh.ru - расширенная интернет версия отраслевого информационно-справочного журнала «Новости электротехники».

5.4.5 http://OSU.RU - Сайт университета ФГБОУ ВО ОГУ.

5.4.6 https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Системы автоматизированного проектирования аддитивных технологий»;

5.4.7 Семенова, Н.Г. Электронный учебный курс в системе Moodle "Методология научных исследований». Режим доступа: https://moodle.osu.ru/course/view.php?id=10636

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Операционная система Linux

2. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации: 8112, 8111, 8208.

Для индивидуальных консультаций используется компьютерный класс 7308. Все аудитории универсальны, оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Указанные помещения оснащены компьютерной техникой, подключенные к электронной информационно-образовательной среде ОГУ, и используются для самостоятельной работы обучающихся.