

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»
Заведующий кафедрой
«Электроэнергетика»



В.Е Губин

«11» декабря 2025 г.

**1.1.1(Н) НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПОДГОТОВКЕ
ДИССЕРТАЦИИ**

(шифр и название дисциплины)

Научная специальность

2.4.5. Энергетические системы и комплексы

(шифр и название научной специальности)

уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

(бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура)

очная, 2026

(форма обучения, год набора)

Севастополь

2025

Научная деятельность по подготовке диссертации для аспирантов, обучающихся по научной специальности **2.4.5. Энергетические системы и комплексы:**

1. Разработана ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» с учетом требований следующих нормативных правовых документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный закон от 30 декабря 2020 года № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты;

– Федеральные государственные требования к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденные приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 № 951;

– Положение о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122;

– Номенклатура научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утвержденная приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118;

– Федеральный закон от 23.08.1996 N 127-ФЗ (ред. от 07.10.2022) "О науке и государственной научно-технической политике";

– Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 26.09.2022) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней");

– Устав Университета и иные локальные нормативные акты, действующие в Университете.

– **2. Впервые утверждена и введена с действие** на заседании кафедры «Электроэнергетика» от 11 декабря 2025 г., протокол № 4.

– **переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Электроэнергетика» от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

– **переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Электроэнергетика» от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

– **переутверждена и введена в действие с изменениями** на заседании кафедры «Электроэнергетика» от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

3. Разработчик рабочей программы: Кувшинов В.В., доцент кафедры «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

1. ПРИМЕРНЫЙ ПЛАН НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ

1.1 Формулировка проблемы, цели и задачи исследования

Цель исследования - это предполагаемый результат исследовательской деятельности, который позволит разрешить сформулированную проблему. Целью может стать получение новой информации (открытие), или выявление чего-либо в поисковом исследовании. Целью может стать диагноз существующего положения дел или даже прогноз на основе диагноза и/или разработка соответствующей технологии - в прикладном исследовании. Но всегда с большей или меньшей определённости исследователь знает, какой результат он хочет получить, знает, какова его цель. В этом контексте формулирование цели как «изучение» или как «исследование» чего-либо не имеют смысла. Лучше всего использовать такие формулировки: выявить, определить, описать, обобщить, классифицировать, дать характеристику, апробировать, адаптировать, разработать и т.п.

Также на этом этапе формулируется проблема исследования, которая может включать предмет и гипотезы исследования. В этой части введения соискатель обосновывает наличие пробела в знаниях в определенной области, а также важность и возможность восполнения этого пробела в рамках диссертационного исследования и постановку исследовательских задач.

Задачи исследования - это конкретные исследовательские действия, которые необходимо выполнить для достижения поставленной в работе цели, для решения проблемы и проверки выдвинутой в исследовании гипотезы. Задачи конкретизируют цель исследования и подразделяют её достижение на определенные этапы или части.

1.2 Литературный обзор по исследуемой теме

На данном этапе проведения диссертационного исследования соискатель анализирует и описывает теоретико-методологические основы исследования. Эта часть введения фиксирует исходные системы представлений и методические подходы, от которых отталкивается диссертант, начиная свое исследование. При множественности теоретико-методологических основ на соискателе лежит бремя обоснования их совместимости в одном исследовании.

1.3 Исследовательская часть

Диссертация на соискание ученой степени кандидата представляет собой фундаментальное ИЛИ фундаментально-прикладное исследование, содержащее оригинальное решение научной задачи, имеющей существенное значение для развития соответствующей области науки и технологий, либо изложение новых научных (технологических) разработок, имеющих прикладное значение для решения актуальной научной или практической задачи. Диссертация должна быть написана автором самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения,

выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора диссертации в науку Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук может быть:

- а) теоретической (анализ научной области, разработка новой теории);
- б) эмпирической (выявление новых фактов и эмпирическое исследование психологических закономерностей);
- в) методической (разработка новой методики исследования, диагностики или воздействия, имеющей самостоятельное значение).

1.4 Выводы и заключение

В этом разделе соискатель описывает основные результаты, полученные в результате проведенных исследований, формулирует отличия полученных им результатов от имеющихся в науке данных (прирост знания) и значимость этого прироста знания.

1.5 Примерный план научной деятельности

План подготовки диссертации и публикаций для аспирантов, осваивающих программу аспирантуры по научной специальности 1.6.18. Науки об атмосфере и климате (в приложении 1).

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ

Таблица 2 – Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для научной деятельности по подготовке диссертации

Литература	Наличие в библиотеке
Основная литература	
1. Кувшинов В.В., Морозова Н.В., Софийский И.Ю. Энергетические установки на основе возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] Учебное пособие. Методические рекомендации. - М.: Спутник+, 2018. - 236 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/502781	Доступ неограничен. Электронный ресурс
2. Системы электроснабжения с ветровыми и солнечными электростанциями: Учебное пособие / Лукутин Б.В., Муравлев И.О., Плотников И.А. - Томск:Изд-во Томского политех. университета, 2015. - 120 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/675277	Доступ неограничен. Электронный ресурс
3. Кувшинов В.В., Морозова Н.В., Софийский И.Ю. Солнечная энергетика [Электронный ресурс]: Учебное пособие. Методические рекомендации. - М.: Спутник+, 2018. - 194 с. - Режим доступа: http://www.znanium.com - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/502781	Доступ неограничен. Электронный ресурс

Дополнительная литература	
1. Якимов В.А. Применение солнечной энергии / В.А. Якимов // Учебно-метод. пособие / Севастополь: СНУЯЭиП. – 2011. – 80 с.	30
2. Раушенбах Г. Справочник по проектированию солнечных батарей / Г. Раушенбах. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 397 с.	Электронный ресурс
3. Методические указания по расчёту и проектированию систем солнечного теплоснабжения. М. Союзтехноэнерго. 1990	Электронный ресурс
4. У.А. Бекман, С. Клейн, Дж. Даффи. Расчёт систем солнечного теплоснабжения. Пер. с англ. М. Энергоиздат. 1982	Электронный ресурс
5. Андреев В.М. Фотоэлектрическое преобразование солнечного излучения. М. Наука. 1989.	Электронный ресурс
6. Арбузов Ю.Д. Основы фотоэлектричества / Ю.Д. Арбузов, В.М. Евдокимов – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2007. – 292 с.	Электронный ресурс

3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ

Таблица 3.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для научной деятельности по подготовке диссертации

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	ЭБС Знание http://znanium.com/catalog.php#	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи по гуманитарным дисциплинам
2.	ЭБС Лань https://e.lanbook.com/	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи по гуманитарным дисциплинам
3.	ЭБС Юрайт https://www.biblio-online.ru/cart/books	Учебники, учебные пособия, научные монографии, научные статьи по гуманитарным дисциплинам

Таблица 3.2. – Ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимые для научной деятельности по подготовке диссертации

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1.	Электронная библиотека Института философии РАН https://iphlib.ru/greenstone3/library	Философские словари, энциклопедии, научные работы классиков философии и наиболее ярких современных философов (монографии, статьи и др.)

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
2.	Философский портал http://philosophy.ru	Философские словари, энциклопедии, научные работы классиков философии и наиболее ярких современных философов (монографии, статьи и др.)
3.	сайт «Библиотека Фонда содействия развитию психической культуры» http://psylib.org.ua	Научные работы классиков философии и наиболее ярких современных философов (монографии, статьи и др.)
4.	сайт «Все про философию» http://intencia.ru	Философские словари, энциклопедии, научные работы классиков философии и наиболее ярких современных философов (монографии, статьи и др.)
5	Философский канал доктора философских наук Жиртуевой Натальи Сергеевны «Увлекательная философия» https://rutube.ru/channel/26694669/	видеоматериалы к разделам программы

4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ

Таблица 4 – Информационные технологии, используемые для научной деятельности по подготовке диссертации

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Срок предоставления неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение	Кол-во	Где установлен (институт, кафедра)
1	Программное обеспечение для статистического анализа Predictive Analytics Campus Solution (IBM SPSS Statistics Base Academic Authorized User License + SW Subscription & Support 12 Months)	бессрочный.	10	Университетская, 33
2	Программная платформа для тестирования безопасности веб-приложений BuyBurpSuiteProfessional	1 год. лицензия продлена по договору 161-16/ЕП-223 от 21.11.2016	5	Университетская, 33
3	Система проверки текстов на наличие заимствований из внешних источников, в составе: 1) Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ" (интернет-версия) на 3 года – 1 шт. 2) Модуль "Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых	3 года	1	Университетская, 33

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Срок предоставления неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение	Кол-во	Где установлен (институт, кафедра)
	источниках сети интернет "Антиплагиат-интернет" на русском языке/национальном языке на 3 года – 1 шт. 3) Услуги обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) на 3 года – 1 шт. 4) Услуги обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLibrary.ru на 3 года – 1 шт. 5) Услуги обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO на 3 год – 1 шт. 6) Услуги обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции документов "Патенты" на 3 года – 1 шт. 7) Услуги обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции документов "Кольцо ВУЗов" на 3 года – 1 шт.			
4	Программный пакет для создания и проведения компьютерного тестирования знаний, сбора и анализа результатов MyTestXPro 11.0	бессрочный.	20	Университетская, 33

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДИССЕРТАЦИИ

Для обеспечения освоения дисциплины необходимо наличие учебной аудитории, снабженной мультимедийными средствами для представления презентации лекций, а также учебными лабораториями, оснащенными персональными компьютерами и техническими средствами с аппаратурой реальных систем.

Тренажеры:

1. Фотоэлектрическая установка мощностью 1,5 кВт.
2. Стенд термофотоэлектрический с гелиопрофилем (площадь 6 кв.м.).

Макеты:

1. Плоский солнечный коллектор фирмы «Афрос».
2. Плоский солнечный коллектор «Крымской тепловой компании».
3. Плоский солнечный коллектор с медным абсорбером.
4. Плоский солнечный коллектор с алюминиевым абсорбером.
5. Фотоэлектрические модули различных типов.

6. Тепловой гелиоколлектор с параболическим концентратором.

Плакаты:

1. Разработка и расчет модели низкопотенциального солнечного концентратора графоаналитическим методом
2. Обобщенная модель солнечного концентратора
3. Разработка плоского концентратора для фотоэлектрической установки на основе боковых отражающих поверхностей
4. Теоретические и экспериментальные значения характеристик фотоэлектрических батарей при изменении освещенности рабочей поверхности
5. Экспериментальные исследования режимов работы солнечных батарей.
6. Сравнение экспериментальных и теоретических значений выходной мощности фотоэлектрического модуля в зависимости от угла падения лучей на рабочую поверхность
7. Конструкция плоского концентратора на основе боковых отражающих поверхностей для фотоэлектрического модуля
8. Конструкция комбинированной солнечной установки
9. Сравнительное исследование работы тепловой и комбинированной солнечных установок
10. Исследование сезонной работы фотоэлектрических модулей ISM-50 и ARX-12
11. Исследование выходных характеристик фотоэлектрического модуля ISM-50
12. Описание конструкции фотоэлектрических блоков (модулей) комбинированной солнечной установки
13. Исследование вольт-амперных и мощностных характеристик фотоэлектрического модуля

Приложение 1

Приложение 1

Примерный план научной деятельности

План подготовки диссертации и публикаций для аспирантов, осваивающих программу аспирантуры по научной специальности 2.4.5. Энергетические системы и комплексы.

Курс	Семестр	НИД и публикационная активность	Чем подтверждается	Подготовка диссертации	Чем подтверждается	Срок выполнения
1	1	Индивидуальный план проведения диссертационного исследования и публикационной активности	Индивидуальный план научной деятельности	Обоснование выбора темы диссертации	Индивидуальный план научной деятельности (индивидуальный план работы)	сентябрь
		- Изучение научных источников по теме диссертации - Проведение исследования: провести сбор, анализ и группировку информации по теме исследования, оценить степень изученности проблемы, разработать план исследований, определить цели и задачи исследования; иные виды работ, определяемые тематикой исследования; анализ и обработка полученных результатов	Результаты представить при прохождении аттестации на заседании кафедры	- Определение проблем и основных подходов по теме исследования; - Определение методов исследования, постановка задач исследования; - Аналитический обзор по теме исследования	Аналитический обзор или соответствующий раздел диссертации	январь
	2	- Проведение исследования: реализация запланированных методов исследования, анализ и обработка полученных результатов - Представление полученных результатов на научной конференции - Подготовка статьи, публикация статьи в журнале, входящем в базы цитирования РИНЦ	- Тезисы или материалы конференции - 1 статья РИНЦ	Подготовка текста отдельных параграфов диссертации (20-25% от всего объема диссертации)	Рабочий вариант отдельных параграфов диссертации	июнь
2	3	- Проведение исследования на основании математической, компьютерной и/или экспериментальной модели - Представление полученных результатов на научной конференции - Подготовка статьи, публикация статьи в журнале, входящим в базы цитирования РИНЦ и	Тезисы или материалы конференции (1 статья)	Подготовка текста основных глав диссертации (50-60% от всего объема диссертации)	Рабочий вариант отдельных параграфов и глав диссертации	январь

		рецензируемые журналы ВАК				
	4	- Проведение исследования на основании математической и/или экспериментальной модели - Представление полученных результатов на научной конференции - Публикация не менее 1 статьи - Не менее 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- Тезисы или материалы конференции - Не менее 1-ой из списка журналов ВАК		Рабочий вариант отдельных глав диссертации	июнь
3	5	- Проведение исследования, анализ и обработка полученных результатов экспериментального исследования, апробация измерительного/испытательного стенда, разработка физической/математической модели компонента/изделия, проведение математических расчетов, разработка алгоритма/методики проектирования, проведение компьютерного моделирования, разработка технологического маршрута и т.д. - Представление полученных результатов на научной конференции - Публикация не менее 1 статьи - Не менее 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- Тезисы или материалы конференции - Не менее 1-ой из списка журналов ВАК	- Научная новизна, практическая значимость - Обоснование выводов - Подготовка текста диссертации (70%-80%)	Рабочий вариант основных глав диссертации	январь
	6	- Проведение исследования, анализ и обработка полученных результатов экспериментального исследования, апробация измерительного/испытательного стенда, разработка физической/математической модели компонента/изделия, проведение математических расчетов, разработка алгоритма/методики проектирования, проведение компьютерного моделирования, разработка технологического маршрута и т.д. - Представление полученных результатов на научной конференции - Публикация не менее 1 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- Тезисы или материалы конференции - За год: 2 статьи, из них не менее 1-ой из списка журналов ВАК	- Уточнение темы - Подготовка текста диссертации (80-90%)	Рабочий вариант основных разделов диссертации	июнь

4	7	- Оформление полученных материалов исследования и выводы по разделам работы, оформление диссертационной работы. - Публикация не менее 1 статьи - Не менее 1 статьи принятой в печать в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК	- Тезисы или материалы конференции - 2 статьи, из них не менее 1-ой из списка журналов ВАК	- Научная новизна, практическая значимость - Обоснование выводов - Подготовка текста диссертации (90%-95%) - Уточнение темы диссертации	Рабочий вариант диссертации	январь
		Публикация не менее 1 статьи в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК. Написание автореферата диссертации.		- Подготовка текста диссертации (95%-100%)	Готовый текст диссертации	май
	8	Итоговая аттестация: представление и оценка диссертации на соответствие установленным требованиям	- 5-6 статей, из них не менее 3-х из списка журналов ВАК - 5-6 тезисов	- Обоснованность каждого научного положения - Готовый текст диссертации (100%) - Автореферат	- Текст диссертации - Автореферат	июнь-июль