

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Севастопольский государственный университет»

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующий кафедрой
Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети



Б.А. Якимович

27.05.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б3.В.01 (Н) Научно-исследовательская деятельность

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **14.06.01 Ядерная, тепловая, возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии**

(название профиля)

уровень высшего образования **Подготовка кадров высшей квалификации**

(бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура)

квалификация **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

(название)

Севастополь
2021

Рабочая программа «Научно-исследовательская деятельность» для обучающихся по программам аспирантуры по направлению подготовки 14.06.01 Ядерная, тепловая, возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии, (профиль: «Энергоустановки на основе возобновляемых видов энергии»):

1. Разработана на кафедре «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» ФГБОУ ВО «Севастопольский государственный университет» в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 14.06.01 Ядерная, тепловая, возобновляемая энергетика и сопутствующие технологии (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденный Приказом Министерства и образования науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. г. № 879;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), утвержденный Приказом Министерства и образования науки Российской Федерации от 19.11.2013 г. № 1259;

- Положения о порядке разработки и утверждения основных образовательных программ высшего образования программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре т№ 02-08/428, принятого решением ученого совета Севастопольского государственного университета (протокол № 5 от 25.12.2018) и утвержденного приказом ректора от 29.12.2018 № 2099 -п.

2 Впервые утверждена и введена в действие на заседании кафедры «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» от 24.04.2019 г., протокол № 5/19.

переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» от 13.11.2019 г., протокол № 14/19.

переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» от «19» _____ 02_____2020 г., протокол № 3/20__.

переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании кафедры «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» от «27» _____ 05_____2021 г., протокол № 09/21__.

3. Разработчики рабочей программы: Руководитель рабочей группы – доцент кафедры «Возобновляемые источники энергии и электрические системы и сети» к.т.н., Кувшинов В.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы	4
2. Содержание и структура дисциплины	13
3. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости	15
4. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	16
5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	20
6. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	21
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	22

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО- ГРАММЫ

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

Цели и задачи научно-исследовательской работы аспиранта

Целью научно-исследовательской работы аспиранта является формирование исследовательских знаний, умений и навыков для осуществления деятельности, направленной на получение, применение новых научных знаний для решения технологических, инженерных, экономических, гуманитарных и иных проблем обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы.

Основными задачами научно-исследовательской деятельности аспиранта как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

- формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
- формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
- осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;
- организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта.

Требования к научно-исследовательской деятельности аспиранта

2.1 Научно-исследовательская работа аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

2.2 За время проведения научно-исследовательской деятельности аспирант должен выработать следующие профессиональные умения и навыки:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ техники и технологии;
- овладение методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных

информационных технологий проведения исследований, методикой и технологиями проведения эксперимента, методами обработки результатов эксперимента;

- формирование и развитие исследовательских навыков по сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, изучению и анализу отечественного и зарубежного опыта по теме диссертационного исследования, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач;

- развитие у аспиранта профессиональных знаний, умений и навыков для разработки индивидуального учебного плана, программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовки научных обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований.

2.3 Научно-исследовательская деятельность аспиранта должна:

- соответствовать основной проблематике научной специальности, по которой защищается кандидатская диссертация;

- быть актуальной, содержать научную новизну и практическую значимость;

- основываться на современных теоретических, методических и технологических достижениях отечественной и зарубежной науки и практики;

- использовать современную методику научных исследований;

- базироваться на современных методах обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий;

- содержать теоретические (методические, практические) разделы, согласованные с научными положениями, защищаемыми в кандидатской диссертации.

2.4 Этапы выполнения научно-исследовательской деятельности:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой в соответствии с научной специальностью аспиранта и выбор темы исследования;

- проведение научно-исследовательской работы;

- планирование научного эксперимента;

- обработка полученных результатов;

- оформление актов внедрения полученных результатов в производство и учебный процесс;

- написание рукописи диссертационной работы;

- предварительная экспертиза законченной научно-квалификационной работы на кафедре (в отделе, лаборатории);

- публичная защита диссертации в диссертационном совете.

2.5 По завершению научно-исследовательской деятельности аспирант должен представить на кафедру (в отдел, лабораторию) или в совет по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук рукопись диссертации. Кандидатская диссертация представляет собой рукопись объемом от 110 до 170 страниц.

Диссертация должна содержать совокупность новых научных результатов и положений, обладать внутренним единством и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку.

2.6 Диссертация, представленная на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие значение для развития страны.

2.7 Состав и содержание диссертационной работы

Работа над диссертацией сводится к сочетанию двух видов деятельности:

- структурно-композиционная деятельность (представляет собой процесс формулирования структуры диссертации по разделам и подразделам в соответствии с уже заданной темой, логикой построения работы и взаимосвязей между ее частями);

- сущностно-содержательная деятельность (проявляется в формулировании содержания разделов, глав, параграфов диссертации, их наполнении текстовым, графическим, табличным, цифровым материалом обзорно-аналитического, творческого, прикладного, рекомендательного характера).

Для кандидатской диссертации типично следующее структурное построение работы:

- а) введение
- б) структурные, содержательные разделы основной части диссертации в виде нескольких глав (от двух – по педагогическим наукам и до четырех – по техническим наукам)
- в) заключение в виде выводов и рекомендаций
- г) библиографический список литературы по теме диссертации
- д) приложения.

2.8 Структура и содержание автореферата диссертации

Автореферат – документ, без которого диссертация не может быть допущена к защите. Важность автореферата заключается в том, что по приводимым в нем данным судят об уровне диссертации и о научной квалификации ее автора, в том числе и о его способности оформлять результаты своего научного труда.

В структуре автореферата диссертации целесообразно выделить следующие разделы:

- а) общая характеристика работы
- б) основные положения диссертации, выносимые на защиту
- в) выводы и рекомендации (или заключение)
- г) список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации.

В разделе «Общая характеристика работы» необходимо отразить следующие позиции:

- актуальность исследования;

- степень разработанности проблемы;
- цель и задачи исследования;
- предмет и объект исследования;
- методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования;
- научные результаты, выносимые на защиту;
- научная новизна результатов исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- соответствие диссертации Паспорту научной специальности;
- апробация и реализация результатов исследования;
- публикации (с выделением публикаций в научных рецензируемых журналах);
- структура (оглавление) диссертации.

Раздел «Основные положения диссертации, выносимые на защиту» - это наиболее важные научные результаты исследования, обладающие научной новизной, теоретической и практической значимостью, позволяющие присудить аспиранту ученую степень. Каждое положение, выносимое на защиту, должно быть квалифицировано как конкретный научный результат, оценка которого производится путем сравнения с аналогами, уже признанными в науке.

В разделе «Выводы и рекомендации (заключение)» должна содержаться краткая, но вместе с тем достаточно исчерпывающая информация об итоговых результатах диссертационного исследования. При этом необходимо показать и раскрыть, как поставленные в диссертации цели были достигнуты, а задачи – решены.

Примерное схематическое построение заключения может быть следующим:

- а) выполнен анализ
- б) поставлены и решены задачи (новизна) ...
- в) выявлены закономерности (особенности) ...
- г) предложена (усовершенствована) модель ...
- д) созданы и конструктивно проработаны ...
- е) разработана методика ...
- ж) полученные результаты позволяют (указать практическую и научную полезность) ...
- з) результаты работы реализованы на ведущих предприятиях, что подтверждается справками о внедрении и т.д.

В разделе «Список работ, в которых опубликованы основные положения диссертации» следует представить список наиболее значимых опубликованных аспирантом трудов по теме исследования. Опубликованные труды можно привести в следующем порядке: монографии, брошюры, статьи в научных изданиях, тезисы докладов. В автореферате обязательно необходимо привести публикации по теме исследования в изданиях, входящих в официальные списки научных рецензируемых журналов (список ВАК), а лучше с них и начинать список публикаций.

Процесс прохождения научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих результатов обучения:

УК-3 – Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-4 – Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК-6 – Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК-4 – Готовность к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности;

ОПК-5 – Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК-1 – Способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки экономических систем, сложившихся и формирующихся в результате институциональных преобразований в первичных и агрегированных звеньях промышленности; принятие стратегических решений на микро- и макроуровне; составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;

ПК-2 – Способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области региональной экономики и научно-технического развития социально-экономических систем;

ПК-3 – Способность представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, выпускной квалификационной работы;

ПК-4 – Способностью использовать современные научные концепции, подходы и направления исследований в сфере ядерной, тепловой и возобновляемой энергетики и сопутствующих технологий.

Таблица 1.1 – Планируемые результаты

Код и содержание	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризую-
------------------	--

компетенции	щие этапы формирования компетенций
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<u>Знать:</u> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности; <u>Уметь:</u> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; <u>Владеть:</u> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-4 Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<u>Знать:</u> виды и особенности письменных текстов и устных выступлений; понимать общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в том числе узкоспециальные тексты <u>Уметь:</u> подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу, подготавливать научные доклады и презентации на базе прочитанной специальной литературы, объяснить свою точку зрения и рассказать о своих планах <u>Владеть:</u> навыками обсуждения знакомой темы, делая важные замечания и отвечая на вопросы; создания простого связного текста по знакомым или интересующим его темам, адаптируя его для целевой аудитории
УК-6 Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>Знать:</u> возможные сферы и направления профессиональной самореализации; приемы и технологии целеполагания и целереализации; пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития <u>Уметь:</u> выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту; формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей <u>Владеть:</u> приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования

ОПК-4 Готовность к организации работы исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> основные направления, проблемы, общественного развития <u>Уметь:</u> формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам профессиональной деятельности <u>Владеть:</u> навыками восприятия и анализа текстов, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
ОПК-5 Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>Знать:</u> этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности <u>Уметь:</u> принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности <u>Владеть:</u> навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики
ПК-1 Способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки экономических систем, сложившихся и формирующихся в результате институциональных преобразований в первичных и агрегированных звеньях промышленности; принятие стратегических решений на микро- и макро-уровне; составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;	<u>Знать:</u> возможные сферы и направления профессиональной деятельности на основе различных источников информации, для оценки экономических систем; <u>Уметь:</u> готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки экономических систем, сложившихся и формирующихся в результате институциональных преобразований в первичных и агрегированных звеньях промышленности; <u>Владеть:</u> методами планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом.

ПК-2 Способность к самостоятельному освоению новых методов исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области региональной экономики и научно-технического развития социально-экономических систем;	<u>Знать:</u> новые методы исследования, по изменению научного и научно-производственного профиля деятельности в области региональной экономики и научно-технического развития социально-экономических систем; <u>Уметь:</u> в области региональной экономики и научно-технического развития социально-экономических систем; <u>Владеть:</u> способностью к самостоятельному освоению новых методов исследования.
ПК-3 Способность представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, выпускной квалификационной работы;	<u>Знать:</u> возможные сферы применения исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, выпускной квалификационной работы; <u>Уметь:</u> представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада, выпускной квалификационной работы; <u>Владеть:</u> способностью представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада.
ПК-4 – Способностью использовать современные научные концепции, подходы и направления исследований в сфере ядерной, тепловой и возобновляемой энергетики и сопутствующих технологий.	<u>Знать:</u> возможные сферы применения ядерной, тепловой и возобновляемой энергетики и сопутствующих технологий; <u>Уметь:</u> использовать современные научные концепции, подходы и направления исследований в сфере ядерной, тепловой и возобновляемой энергетики и сопутствующих технологий; <u>Владеть:</u> способностью использовать современные научные концепции, подходы и направления исследований в сфере ядерной, тепловой и возобновляемой энергетики и сопутствующих технологий.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательская работа является связующим звеном при подготовке преподавателя для высшей школы.

Научно-исследовательская работа связана с дисциплинами «История и философия науки», «Современная система научной информации и наукометрия», «Информационные технологии в науке и образовании», «Математическое моделирование», «Пожарная и промышленная безопасность», «Охрана труда»

Для прохождения практики аспирант должен

знать: основы естествознания, логики, истории и философию науки, методы математического моделирования;

уметь: грамотно формулировать теоретические положения, составлять математические модели и использовать интерактивные средства обучения;

владеть: основами изложения научного текста, приемами математического моделирования, языками программирования и иностранными языками.

1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов и видов научно-исследовательской работы

Общий объем – 3456 часа (96 зет)

Курс	Семестр	Общий объем, ЗЕ (ч)	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	РГЗ, контрольная работа	Курсовой проект (работа)	Зачет (семестр)	Экзамен (семестр)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия					
Очная форма обучения										
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	96 (3456)	-	8	-	3488	-	-	1,2,3, 4,5,6, 7,8	-
Заочная форма обучения										
1, 2, 3, 4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	96 (3456)	-	8	-	3488	-	-	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9, 10	-

Соотношение количества часов самостоятельной работы студента к общему объему часов составляет:

- для очной формы обучения – 3448/3456 (99 %).
- для заочной формы обучения – 3448/3456 (99 %).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Структура

Общая трудоемкость учебной практики составляет 96 зачетных единиц, 3456 часа.

Освоение дисциплины проходит в различных формах: проведение занятий в форме научно-практических семинаров, консультаций.

Наименование темы	Семестр	Неделя	Общее количество часов	Контактная работа			Самостоятельная работа, ч	Формы текущего контроля*
				Лекции, ч	Практические занятия, (научно-практические) ч	Лабораторные работы, ч		
1.Выбор темы диссертационного исследования. Утверждение темы диссертации	1		134	-	-	-	134	Выписка из протокола заседания кафедры по утверждению темы диссертационной работы
2.Разработка укрупненной структуры, композиции диссертационной работы	2		50	-	-	-	50	
3.Составление индивидуального плана работы, ведение его по годам	1		50	-	-	-	50	Сдача плана с утвержденной темой в течение 2 месяцев после зачисления.
4.Работа по выполнению теоретической части исследования: 4.1 Работа над литературным обзором по теме диссертации 4.2 Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы	2		820	-	-	-	820	Подготовка обзора по теме диссертации

5.Работа по выполнению экспериментальной части исследования 5.1 Проведение расчетов, обработка и анализ результатов	3,4		500				500	
6.Работа по подготовке рукописи диссертации 6.1 Компоновка подготовленных материалов диссертации, сведение их в главы работы 6.2 Составление списка литературных источников и внесение ссылок на них в текст диссертации 6.3 Написание введения к диссертационной работе 6.4 Подготовка заключения, выводов и рекомендаций 6.5 Получение справок о внедрении (практическом использовании основных результатов диссертационной работы)	3,4,5		350				350	Представление рукописи диссертационной работы на рассмотрение научному руководителю Представление отзыва ведущей организации
7.Подготовка рукописи автореферата диссертации	6		100				100	Представление автореферата на рассмотрение научному руководителю
8.Научные публикации по теме диссертации, из них: 8.1 Научные публикации в изданиях из перечня ВАК и международных изданиях, включенных в международные базы цитирования 8.2 Монографии и научные публикации в других изданиях	1,2,3,4,5,6,7,8 (очная) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 (заочная)		540				540	Опубликование научных трудов, отражающих основное содержание диссертации Опубликование монографии в научном издательстве
9.Получение охранных документов на объекты интеллектуальной собственности: 9.1 Патент, авторское свидетельство на полезную модель 9.2 Свидетельство о регистрации программы или базы данных	3,4,5,6,7,8 (очная) 3,4,5,6,7,8,9,10 (заочная)		432				432	Представление копий охранных документов

10.Получение индивидуальных грантов (регионального, всероссийского и международного уровня) по теме диссертации	3,4,5,6,7,8 (очная) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10		240				240	
11.Участие в выполнении финансируемых НИР, связанных с темой диссертации	3,4,5,6,7,8 (очная) 3,4,5,6,7		132				132	Заключение договора с организацией, предприятием
12.Участие в научно-технических, научно-практических конференциях (с опубликованием тезисов доклада) различного уровня, научно-практический семинар	1,2,3,4,5,6,7,8 (очная) 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 (заочная)		108			8	100	Практическое занятие (Проведение научно-практического семинара)
Всего:	12345678		3456	-	-	-	3448	
Консультации	1,2,3,4,5,6,7,8	Проводятся в соответствии с индивидуальным графиком научного руководителя						

Научные исследования в период научно-исследовательской работы проводятся на кафедре, в научно-исследовательской и в учебных лабораториях Университета. При наличии договоров возможно проведение выездной практики.

3. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине должен содержать:

- 1) дифференцированный зачет в 8-м семестре.
- 2) Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ООП представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Матрица формирования компетенций

Разделы дисциплины	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4	ОПК-4, ОПК-5	УК-3,4,6
Проведение научных исследований под руководством руководителя практики	+	+	+
Обработка и систематизация материала	+	+	-

Научно -практический семинар	+	-	-
------------------------------	---	---	---

Показатели критериев оценивания представлены в таблице 5.2. Описание шкалы оценивания приведено в таблице 5.3.

Таблица 4.2 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1.	Проведение научных исследований под руководством руководителя практики	ОПК-4; ОПК-5; ПК-3	Дифференцированный зачет
2.	Обработка и систематизация материала	УК-6; УК-4; УК-3; ПК-3, ПК-4.	
3.	Научно-практический семинар	ПК-1, ПК-2, ПК-4	

Таблица 4.3 – Таблица соответствия результатов контроля знаний критериям оценивания

Критерии оценивания	Уровень компетентности	Оценка
Аспирант обнаруживает особенные творческие способности, умеет самостоятельно добывать знания, без помощи руководителя (преподавателя) находит и прорабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные одаренность и склонность	Высокий (творческий)	отлично
Аспирант свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный	хорошо
Аспирант владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, с помощью исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно		
Аспирант воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых есть значительное количество существенных	Средний	удовлетворительно
Аспирант воспроизводит часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, способен признать допущенные ошибки, среди которых есть существенные		

Аспирант владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, которые составляют незначительную часть учебного материала	Низкий	не удовлетворительно
Аспирант не освоил материал. Рекомендуется повторное изучение материала		

4. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Промежуточная аттестация по итогам прохождения аспирантом научно-исследовательской деятельности

Аттестация проводится в форме зачета по итогам прохождения практики на основании защиты оформленного отчета о прохождении практики, материалов, прилагаемых к отчету перед руководителем практики.

Типовые задания:

- 1) сформулировать цель, задачи и объект научного исследования;
- 2) сформулировать научную проблему исследования;
- 3) представить научные источники по разрабатываемой теме исследования;
- 4) обосновать выбранное направление исследования и адекватно подобрать средства и методы, необходимые для достижения поставленной задачи;
- 5) обосновать методику обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение результатами моделирования;
- 6) выбрать необходимые экспериментальные и расчетно-теоретические методы для проведения исследования;
- 7) сформулировать требования к оформлению результатов научных исследований;
- 8) представить методы анализа и обработки исследовательских данных;
- 9) разработать табличные и графические приложения научно-квалификационной работы;
- 10) представить способы обработки эмпирических данных;
- 11) выступить с устным докладом на научном семинаре, конференции, школе;
- 12) подготовить рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследования;
- 13) подготовить презентацию по результатам научных исследований;
- 14) подготовить пакет документов для участия в конкурсах на получение грантов в рамках направления научного исследования;

15) подготовить отчет об участии в научно-исследовательском проекте структурного подразделения, где проводилась НИД;

16) подготовить библиографический обзор основных научных результатов по определенной теме в виде реферата;

17) разработать выводы и предложения по включению материалов исследования в научно-квалификационную работу;

18) сравнить полученные результаты исследования объекта разработки с имеющимися отечественными/ зарубежными аналогами;

19) и др.

При выставлении оценки учитываются следующие показатели:

– степень выполнения заданий, предусмотренных программой практики и индивидуальным планом аспиранта;

– уровень профессиональной подготовки и овладения компетенциями, установленными ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

– качество представленного отчета о прохождении практики.

Критерии для оценивания НИПр

1) владение научным аппаратом исследования; ;

2) четкая концепция работы;

3) проблемность и актуальность темы исследования;

4) наличие развернутого описания методики исследования, степени изученности темы;

5) научный стиль изложения проблемы;

6) умение работать с источниками разного вида (полнота источниковой базы, репрезентативность, оценка их достоверности и др.);

7) эффективность применяемых в исследовании методов и методик;

8) объем проведенной исследовательской работы;

9) внутренняя целостность исследования, комплексность, системность анализа;

10) способность грамотно, доступно, профессионально изложить и презентовать итоги проведенной исследовательской работы;

11) использование наглядного материала (иллюстрации, схемы, таблицы, электронная презентация и др.);

12) грамотность оформления текста отчета;

13) инновационность, вариативность результатов исследования.

Оценка «зачтено» ставится аспиранту, который выполнил весь намеченный объем работы в срок и на высоком уровне в соответствии с программой практики, проявил самостоятельность, творческий подход и соответствующую профессиональную подготовку, показал владение теоретическими знаниями и практическими навыками. Оценка «зачтено» также ставится аспиранту, который полностью выполнил намеченную на период подготовки программу, однако допустил незначительные просчеты методического характера при общем хорошем уровне профессиональной подготовки.

Оценка «незачтено» ставится аспиранту при частичном выполнении запланированного объема практики и допущении ошибок и просчетов методического характера.

Таблица соответствия параметров оценивания

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка ECTS	Параметры оценивания	Уровень владения компетенциями	Оценка по пяти-балльной системе оценивания	
				для экзамена, КП (КР), практики	для зачета
90 – 100	A	Студент проявляет особые способности, умеет самостоятельно добывать знания, без помощи преподавателя находит и обрабатывает необходимую информацию, умеет использовать приобретенные знания и умения для принятия решений в нестандартных ситуациях, убедительно аргументирует ответы, самостоятельно раскрывает собственные дарования и наклонности	Высокий (творческий)	отлично	зачтено
82-89	B	Студент свободно владеет изученным объемом материала, применяет его на практике, свободно решает упражнения и задачи в стандартных ситуациях, самостоятельно исправляет допущенные ошибки, количество которых незначительно	Достаточный (эвристический)	хорошо	
74-81	C	Студент умеет сопоставлять, обобщать, систематизировать информацию под руководством преподавателя; в целом самостоятельно применять ее на практике; контролировать собственную деятельность; исправляет ошибки, среди которых есть существенные, подбирает аргументы для подтверждения мыслей			

64-73	D	Студент воспроизводит значительную часть теоретического материала, обнаруживает знание и понимание основных положений; с помощью преподавателя может анализировать учебный материал, исправлять ошибки, среди которых значительное количество существенных	Средний (адаптивный)	удовлетворительно	
60-63	E	Студент владеет учебным материалом на уровне выше начального, часть его воспроизводит на репродуктивном уровне			
35-59	F X	Студент владеет материалом на уровне отдельных фрагментов, составляющих незначительную часть учебного материала	Низкий (репродуктивный)	не удовлетворительно	не зачтено
1-34	F	Студент владеет материалом на уровне элементарного распознавания и воспроизведения отдельных фактов, элементов, объектов			

5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Таблица 5.1 Основная и дополнительная литература

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. 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
3. Анкудинов, И. Г. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. Г. Анкудинов, А. М. Митрофанов, О. Л. Соколов. Электрон. текстовые дан. (863 Кб). СПб.: СЗТУ, 2002. URL: http://elib.mubint.ru/lib/knigi/Osnovi_nauch_issled.pdf	Доступ неограничен. Электронный ресурс
Дополнительная литература	
1. Гнатюк В.И. и др. Основы разработки диссертации, 2003	Доступ неограничен.

– 85 с.. http://gnatukvi.narod.ru/zip_files/book.zip .	Электронный ресурс
2. Гнатюк В.И. Крюков И.Н., Рощупкин Е.Я. Как написать и подготовить к защите диссертацию. Советы соискателю. (Электронные текстовые данные). – Калининград, КИЦ «Техноценоз», 2014. – 105 с. http://gnatukvi.ru/mono_pdf/recom.pdf .	Доступ неограничен. Электронный ресурс
3. Методологические проблемы перспективного планирования/ ред. В. Ю. Будавей. -М.: Экономика, 1978. - 207 с.	

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

Литература	Доступ
Электронно-библиотечная система, издательство Инфра - М	http://www.znaniyum.com
Сайт Академика РАО Новикова А.М. Режим доступа	http://anovikov.ru/books.htm
Файловый архив журналов «Высшее образование в России». Режим доступа	http://vovr.ru Режим доступа: http://lib.ru
Библиотека Макса Мошкова - крупнейшая библиотека текстов в Рунете. Существует с 1994 года. 4,7 Gb текстов на май 2004 г.	http://corporate.gpntb.ru
Корпоративная сеть московских библиотек	http://www.n-t.org
Наука и техника - электронная библиотека - новости науки и техники, электронные версии научно-популярных журналов, избранные научно-популярные статьи, биографические статьи о нобелевских лауреатах, электронные версии редких книг.	http://www.citforum.ru
Огромное хранилище текстов по всем разделам информационных технологий	http://bukinist.agava.ru
Публичная Интернет-библиотека, специализируется на предоставлении услуг в области отечественной периодики, создании архива публикаций центральных и региональных периодических изданий, предоставление массового доступа к нему, организация справочно-библиографического обслуживания пользователей, исследование рынка СМИ. Полный доступ к фондам Библиотеки осуществляется на коммерческой основе.	http://www.public.ru
Публичная электронная библиотека Е.Пескина	http://www.public-library.narod.ru

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Доступ через сеть Интернет в библиотеку Севастопольского государственного университета.

Наименование информационной технологии/программного продукта	Назначение (базы и банки данных, тестирующие программы, практикум, деловые игры и т.д.)	Тип продукта (полная лицензионная версия, учебная версия, демо-версия и т.п.)
Microsoft Word	Программа для выполнения практикума	полная лицензионная версия
Microsoft Excel	Программа для выполнения практикума	полная лицензионная версия
Microsoft PowerPoint	Программа для выполнения практикума	полная лицензионная версия