

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)**

Морской факультет

КАФЕДРА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ СУДОВ И АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

С.П. Голиков
2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы – аспирантура (подготовка кадров высшей квалификации)

Направление подготовки – 13.06.01 Электро- и теплотехника

Направленность (научная специальность) – 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы

Статус дисциплины – вариативная

Учебный план 2017 года

Описание учебной дисциплины

Курс	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, час.	Самост. работа, час.	КП (КР), час./ зач. единиц	Семестровый контроль
1	72/2	20	10		10		52		Зачет
Всего	72/2	20	10		10		52		Зачет

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 и учебного плана с учетом требований ОПОП.

Программу разработал: Дорожков В.А. Доровской, д.т.н., профессор кафедры ЭСиАП

Рассмотрено на заседании кафедры ЭСиАП ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Протокол № 11 от 05.05. 2017 г. Зав. кафедрой Чай С.Г. Черный

Согласовано: Начальник УМУ ФГБОУ ВО «КГМТУ» Девятова Е.Ю. Девятова

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Дисциплина «Методология научных исследований» является одной из основных дисциплин, способствующей осуществлению исследований при обучении в аспирантуре.

Целью изучения дисциплины является усвоение принципов и методов планирования и проведения научных исследований, обработки, анализа и обобщения результатов исследований, правил оформления научно-технических отчетов.

Задачами изучения дисциплины являются:

- освоение аспирантами знаний и умений, необходимых для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научного коллектива
- овладение методами выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований;
- приобретение навыков проведения научного исследования и оформления отчетов по нему.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к вариативным дисциплинам учебного плана подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника и профилю (научной специальности) 05.09.03 Электротехнические комплексы и системы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код	Содержание компетенции
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-3	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
Универсальные компетенции	
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

В результате изучения дисциплины обучающийся должен быть подготовлен к профессиональной деятельности, должен освоить знания и умения, необходимые для самостоятельного выполнения научных исследований и для организации деятельности научных коллективов.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

ЗНАТЬ:

- основные принципы науки и научных исследований и их методологий;
- организацию ведения научных исследований;
- методы рационального планирования экспериментальных исследований;
- особенности количественных и качественных исследований;
- специфику научного познания в различных отраслях, на различных уровнях;
- правила оформления научно-технических отчетов, диссертаций, статей.

УМЕТЬ:

- выявлять проблемную ситуацию и ее научный контекст;
- формулировать системную постановку цели и задач исследования;
- выбирать и реализовывать методы ведения научных исследований;
- анализировать и обобщать результаты исследований, доводить их до практической реализации;
- выполнять статистическую обработку результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами;

- оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме, представлять и докладывать результаты научных исследований;
- оформить заявку на оформление патента.

ВЛАДЕТЬ НАВЫКАМИ:

- выбора методов проведения и рационального планирования научных исследований;
- анализа результатов различных видов исследований;
- выполнения статистической обработки результатов экспериментов с целью оценки величин погрешностей и получения эмпирических зависимостей между исследуемыми величинами;
- обработки и представления результатов научно-исследовательской работы в законченной форме для их публичной и экспертной оценки, а также практического использования.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования разделов и тем	Общее количество часов	Распределение часов по видам занятий					
		Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
Раздел 1. Основания методологии науки	14	6	2	-	4	8	-
Раздел 2. Характеристики научной деятельности	14	2	2	-		12	-
Раздел 3. Средства и методы научного исследования	16	6	2	-	4	10	-
Раздел 4. Организация процесса проведения исследования	16	4	2	-	2	12	-
Раздел 5. Организация коллективного научного исследования	12	2	2	-		10	-
Всего часов по дисциплине	72	20	10	-	10	52	Зач

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов
Раздел 1. Основания методологии науки		
1	Философско-психологические и системотехнические основания. Науковедческие основания. Этические и эстетические основания	2
Раздел 2. Характеристики научной деятельности		
1	Особенности научной деятельности. Принципы научного познания	2
Раздел 3. Средства и методы научного исследования		
1	Средства научного исследования (средства познания). Методы научного исследования	2
Раздел 4. Организация процесса проведения исследования		
1	Фаза проектирования научного исследования. Технологическая фаза научного исследования. Рефлексивная фаза научного исследования	2
Раздел 5. Организация коллективного научного исследования		
1	Планирование, организация и контроль научного исследования в условиях коллектива	2
	Всего часов	10

6 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов
Раздел 1. Основания методологии науки		
1	Метод моделирования в научном исследовании. Этапы построения и исследования математической модели	2
Раздел 2. Характеристики научной деятельности		
1	Методология и структура экспериментального исследования. Измерения и анализ эмпирических данных	2
Раздел 3. Средства и методы научного исследования		
1	Составление методологического описания диссертационного исследования (цель, задачи, объект и предмет исследования, научная новизна)	4
Раздел 4. Организация процесса проведения исследования		
1	Составление технологической карты диссертационного исследования	2
Раздел 5. Организация коллективного научного исследования		
	-	-
	Всего часов	10

8 Темы семинарских занятий

Проведение семинарских занятий не предусмотрено учебным планом.

9 Содержание и объем самостоятельной работы аспиранта

Самостоятельная работа аспиранта обеспечивается учебно-методическими материалами, предусмотренными для изучения дисциплины: учебниками, учебными и методическими пособиями, конспектом лекций. Самостоятельная работа обучающихся делится на базовую и дополнительную.

Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку аспиранта к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях, в качестве выполненных тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля.

Дополнительная самостоятельная работа направлена на углубление и закрепление знаний аспиранта, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Распределение самостоятельной работы по разделам

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.	Литература	Содержание работы
Раздел 1. Основания методологии науки	8	[1-3]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Раздел 2. Характеристики научной деятельности	12	[1-3]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Раздел 3. Средства и методы научного исследования	10	[1-3]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Раздел 4. Организация процесса проведения исследования	12	[1-3]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Раздел 5. Организация коллективного научного исследования	10	[1-3]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Всего часов	52		

10 Индивидуальные задания

Индивидуальные задания в рамках данной дисциплины учебным планом не предусмотрены.

11 Методы обучения

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

опережающая самостоятельная работа – самостоятельное освоение обучающимися нового материала до его изложения преподавателем во время аудиторных занятий;

методы ИТ – использование *Internet*-ресурсов для расширения информационного поля и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение – обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

проблемное обучение – стимулирование аспирантов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности аспиранта за счет ассоциации его собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод – познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельно или под руководством преподавателя.

Для изучения дисциплины предусмотрены следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа аспирантов, индивидуальные и групповые консультации.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	<p>Проблемная лекция, с дальнейшим обсуждением и т.д. Лекции с презентациями. Презентации позволяют качественно иллюстрировать практические занятия схемами, формулами, чертежами, рисунками. Кроме того, презентации позволяют четко структурировать материал занятия.</p> <p>Электронная презентация позволяет отобразить процессы в динамике, что позволяет улучшить восприятие материала.</p>
Практические занятия	<p>проводятся в интерактивной форме с использованием мультимедийного обеспечения (ноутбук, проектор) и технологии проблемного обучения.</p>
Самостоятельная работа	<p>Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы студентов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между студентами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.</p>

12 Перечень вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие и методология научного исследования.
2. Объект познания.
3. Предмет познания.
4. Задачи научных исследований аспиранта.
5. Виды и формы научно-исследовательской работы аспиранта.
6. Структура, содержание и функции науки.
7. Понятие и содержание научного исследования.
8. Определения параметров исследования.
9. Объекты научного исследования.
10. Классификации объектов исследования.
11. Научная проблема и обоснование темы исследования.
12. Отбор методов в соответствии с целью исследования.
13. Влияние различных факторов на объект исследования.
14. Общенаучные методы исследования.
15. Эмпирические методы исследования.
16. Исследование взаимосвязи между явлениями.
17. Гипотезы в методологии научных исследований.
18. Доказательства в научных исследованиях.
19. Методика исследования, ее содержание и принципы разработки.
20. Процесс научного исследования и его характеристика.
21. Основные принципы организации исследовательской деятельности.
22. Источники информации при осуществлении научных исследований.
23. Организационная стадия научно-исследовательского процесса.
24. Исследовательская стадия процесса научных исследований.
25. Завершающая стадия процесса научных исследований.
26. Группировка информации в соответствии с целью исследования.
27. Содержание, систематизация и обработка результатов исследования.
28. Формирование решений и выводов.
29. Оценка результатов научных исследований.
30. Апробация и реализация результатов исследования.

31. Внедрение результатов законченных исследований.
32. Библиографическое описание источников, использованных в научном исследовании.

13 Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Новиков А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. М.: Дашков и К, 2013. - 284 с.
3. Мазур И.И. Управление проектами: Справочное пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро и др. – М.: Высшая школа, 2001. - 875 с.
4. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. Учебное пособие / И.Б. Рыжков. - СПб.: Лань, 2012. - 224 с.
5. Фокина З.Т. Философия науки. Учебно-методическое пособие / З.Т. Фокина, О.М. Ледяева, Р.Ш. Мухамадиев, Е.Г. Кривых. – М.: МГСУ, 2009.
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие / М.Ф.Шкляр. - М.: Дашков и К, 2012. - 244 с.

Дополнительная литература:

7. Кохановский В.П. Философия науки в вопросах и ответах. Учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Мятиш, Т.Б. Фатхи. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2006. - 352 с.
8. Ушаков Е.В. Введение в философию и методологию науки / Е.В. Ушаков. – М.: «Экзамен», 2005. - 265 с.
9. Лукашевич В.К. Основы методологии научных исследований: Учеб. Пособие для студентов вузов / В.К. Лукашевич. – Мн.: ООО «Элайда», 2001. - 104 с.
10. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. - 316 с.
11. Капица П.Л. Эксперимент, теория, практика / П.Л. Капица. - М.: Наука, 1987. - 496 с.
12. Кругов В.И. Основы научных исследований / В.И. Кругов и др. – М.: Высшая школа, 1989. - 400 с.
13. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества: Учебное пособие для студентов вузов / А.И. Половинкин. - М.: Машиностроение, 1988. - 368 с.
14. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. Москва, 2001 - 19с.
15. Сабитов Р.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Р.А. Сабитов. – Челябинск: Челяб. гос. ун-т., 2002. - 138 с.
16. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, И.М. Грушко, В.В. Попов и др.; Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М.: Высш. шк., 1989. - 400 с.
17. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение: справочное пособие / А.Д. Ишков. А.В. Степанов: под ред. А. Д. Ишкова. - М.: МГСУ, 2012 - 47 с.
18. Каркашадзе Г.Г. Методы научных исследований. Часть I. Методы решения технических задач: Учебное пособие / Г.Г. Каркашадзе. – М.: МГИ, 1989.
19. Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения / Г.С. Альтшуллер. - М.: Московский рабочий, 1973. - 296 с.
20. Лудченко А.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. - 2-е изд., стер. – К.: О-во "Знание", КОО, 2001. - 113 с.

14 Информационные ресурсы

1. Электронная библиотека КГМУ: <http://kgmtu.edu.ua/jsui/handle/123456789/419>.
2. <http://www.philosophy.ru/library/catalog.html>.
3. <http://filosof.historic.ru>.

4. <http://www.gumer.info/bogoslovBuks/Philos/indexphilos.php>;
5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://window.edu.ru/>.
6. <http://www.rsl.ru/> - сайт Российской государственной библиотеки.
7. <http://www.gpntb.ru/> - сайт Государственной публичной научно-технической библиотеки России.
8. <http://elibrary.ru/> - сайт Научной электронной библиотеки.

15 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы, обеспечивающей проведение всех видов учебных интерактивных занятий и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренной программой учебной дисциплины, и соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам: оборудованным специализированным лабораториям и аудиториям, компьютерным классам и аудиториям, оборудованным мультимедийными средствами интерактивного обучения.