

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КГМТУ»)
Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства**

УТВЕРЖДАЮ

Декан морского факультета

Н.В. Ивановский

2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Уровень основной образовательной программы – бакалавриат

Направление подготовки – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

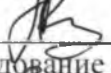
Статус дисциплины – обязательная

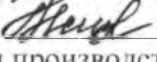
Учебный план 2017 года

Описание учебной дисциплины по формам обучения

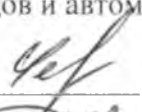
Очная										Заочная													
Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КР, час./ зач. единиц	Семестровый контроль	Курс	Семестр	Всего час. / зач. единиц	Всего аудиторных час.	Лекции, часов	Лаб. работы, час.	Практ. занятия, час.	Семинары, часов	Самост. работа, час..	КП (КР), час./ зач. единиц	Контрольная работа	Семестровый контроль	
4	11	108/3	26	13	-	13	-	82	-	Зач.О.	5	9	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
												10	106	6	2	-	4	-	96	-	+	Зач.О(4)	
Всего		108/3	26	13	-	13	-	82	-	Зач.О.	Всего		108/3	8	4	-	4	-	96	-	+	Зач.О(4)	
Из них в интерактивной форме		9	9	9	-	-	-	-	-	-	Из них в интерактивной форме		4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО, рабочего учебного плана с учетом требований ООП.

Программу разработал  Б.А. Авдеев, канд. техн. наук, старший преподаватель кафедры «Электрооборудование судов и автоматизация производства» ФГБОУ ВО «КГМТУ»

 Н.П. Сметух, преподаватель кафедры «Электрооборудование судов и автоматизация производства» ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Рассмотрено на заседании кафедры «Электрооборудование судов и автоматизация производства» ФГБОУ ВО «КГМТУ»

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

Согласовано: Начальник УМУ

 Е.Ю. Девятова

1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи курса "Основы научно-исследовательской работы" заключаются в подготовке инженеров-электромехаников к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировкой задачи; организацией и проведением исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформлением результатов исследований; оценкой эффективности разработанных предложений и их внедрение.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана.

Дисциплина базируется на предметах математического, естественнонаучного (математика физика) и гуманитарного (социология, философия) циклов.

Дисциплина является предшествующей для написания выпускной квалификационной работы.

3 Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции (ОПК и ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способность обрабатывать результаты экспериментов

В результате изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» курсанты должны

знать:

- методологические основы научного познания;
- методы выбора направления и проведения научного исследования;
- порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки эффективности их внедрения;
- основные принципы организации работы научного коллектива;

уметь:

- изучать и анализировать научно-техническую информацию;
- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объекта;
- проводить эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составлять обзоры и отчёты по выполненной работе;

владеть:

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- способностью обрабатывать результаты экспериментов.

4 Структура учебной дисциплины

Наименования содержательных модулей	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Раздел 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.	39	1,1	9	5	-	4	30	-	-	-	-	-	39	-
Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.	32	0,9	8	4	-	4	24	-	4	2	-	2	28	
Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований	33	0,9	9	4	-	5	24	-	4	2		2	29	-
Семестровый контроль: Зачёт	4	0,1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Всего часов	108	3	26	13	-	13	82	-	8	4		4	96	4

5 Содержание лекций

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Этапы научно-исследовательской деятельности. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.			
1	Научные исследования. Выбор направления и общая схема научного исследования. Методы научного познания. Творчество в решении научных и инженерных задач.	1	-
2	Научные документы и издания. Библиографический поиск литературных источников.	2	
3	Использование математических методов в исследованиях. Корреляционная связь и её статическое изучение.	2	

Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.			
4	Моделирование и подобие. Виды моделей. Физическое подобие и моделирование.	2	2
5	Понятие, задачи, типы и классификация эксперимента. Методология проведения эксперимента. Метрологическое обеспечение эксперимента. Погрешности измерений и их классификация. Основы планирования эксперимента. Математическая обработка результатов эксперимента.	2	
Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований.			
6	Методы измерений различных физических величин.	2	2
7	Стадии и этапы внедрения.	2	
	Всего часов	13	4

6 Темы лабораторных занятий

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

7 Темы практических занятий

№	Наименование темы	Количество часов по формам обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Этапы научно-исследовательской деятельности. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.			
	Обработка экспериментальных данных при технических прямых и косвенных измерениях	4	-
Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.			
	Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов	4	2
Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований.			
	Составление технического задания	3	2
	Оформление результатов направления научного исследования	2	-
	Всего часов	13	4

8 Темы семинарских занятий

Проведение семинарских занятий не предусмотрено учебным планом.

9 Содержание и объем самостоятельной работы курсанта

Самостоятельная работа курсантов делится на базовую и дополнительную.

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

Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;
- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на практических занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- практикум по учебной дисциплине с использованием программного обеспечения;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольной работе;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- написание реферата (доклада, научной статьи) по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний курсанта, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

ДСР может включать следующие виды работ:

- подготовка к зачету;
- исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах;
- анализ научной публикации по заранее определённой преподавателем теме;
- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведение расчетов, составление схем и моделей на основе статистических материалов.

Курсант, приступающий к изучению учебной дисциплины, получает информацию обо всех видах самостоятельной работы по курсу с выделением **базовой самостоятельной работы (БСР)** и **дополнительной самостоятельной работы (ДСР)**, в том числе по выбору.

Раздел	Трудоемкость самостоятельной работы, час.		Литература	Содержание работы
	очная	заочная		
Раздел 1. Этаны научно-исследовательской деятельности. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.	30	39	[1-5]	Закрепление материала лекций, самостоятельная проработка материала
Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.	24	28	[3-8]	
Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований.	24	29	[1-12]	
Подготовка к зачёту	4			
Всего часов	82	96		

Самостоятельная работа предполагает подготовку докладов на студенческую научную конференцию и систематизацию информации для написания выпускной квалификационной работы.

10 Индивидуальные задания

С целью освоения тем дисциплины студентами ведется подготовка к устному опросу, которая осуществляется самостоятельно во внеурочное время.

11 Методы обучения

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

работа в команде – совместная деятельность группы курсантов с индивидуальной работой членов команды под руководством лидера;

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

методы IT – 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 курсантов к самостоятельному приобретению знаний для решения конкретной поставленной задачи;

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

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

Основным методом изучения дисциплины "Основы научно-исследовательской работы" являются лекции, которые проводятся в лекционных аудиториях с использованием наглядных пособий.

При проведении различных видов занятий используются интерактивные формы обучения:

Занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии
Лекции	Проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с обратной связью, использование технических средств обучения (презентации, видеофильмы и т.д.) с дальнейшим обсуждением и т.д.
Практические занятия	Кейс-метод (разбор конкретных производственных ситуаций), дебаты, коллективное решение творческих задач.
Самостоятельная работа	Основная возможность применения интерактивных методов при самостоятельной работе заключается в организации групповой работы курсантов. Стимулирование тесного общения учащихся друг с другом приводит к формированию навыков социального поведения, освоению технологии совместной работы. При этом консультирование между курсантами и преподавателем в ходе разработки программы может осуществляться как непосредственно в аудиторное время, так и с использованием off-line и on-line технологий.

12 Методы контроля знаний

В качестве контроля знаний в течении семестра используется метод защиты студентами отчётов по запланированным программой дисциплины практическим занятиям. Успешная защита

отчётов является допуском к итоговой форме семестрового контроля – зачёту с оцениванием по принятой шкале оценивания знаний.

Ответы студентов на зачёте с оценкой оцениваются по четырехбалльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Ответ оценивается на «отлично», если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

В ходе ответа студента на вопросы экзаменационного билета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме экзаменационного билета. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х) по теме экзаменационного билета.

13 Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

1. Что такое цель научного исследования, гипотеза, научная идея?
2. Какие три вида научных исследований вы знаете?
3. Что является структурными единицами научного направления?
4. Что такое объект и предмет исследования?
5. Какие методы научного познания вы знаете?
6. Опишите схему протекания творческого процесса.
7. Что относится к препятствию объективного и субъективного характера?
8. Что такое научный документ?
9. Что такое первичные документы?
10. Что относят к вторичным документам?
11. Что такое информационные издания?
12. Что такое библиографические указатели?
13. Что такое обзорные издания?
14. Что такое экспериментальные исследования и с какой целью они проводятся?
15. Дайте определение математической модели.
16. Охарактеризуйте этапы математического моделирования.
17. Что является рабочим инструментом статического анализа?
18. Дайте определение статистической гипотезы?
19. Какие ошибки встречаются при выборочном наблюдении?
20. Перечислите основные правила, которые должны выполняться при проведении статистических наблюдений.
21. Что такое корреляционная связь?
22. Охарактеризуйте методы выявления корреляционной связи.
23. Что такое моделирование?
24. Что такое критерии подобия?
25. Какие виды подобия вы знаете?

26. Сформулируйте теоремы подобия.
27. Что такое модель?
28. Охарактеризуйте физическое моделирование.
29. Какие основные цели эксперимента?
30. Как можно классифицировать эксперименты?
31. Что необходимо учесть при разработке методик проведения эксперимента?
32. Что такое измерение?
33. Что относят к основным проблемам метрологии?
34. Какие методы измерений вы знаете?
35. Что называют измерительным прибором, измерительной установкой?
36. Что такое истинное и действительное значение физической величины?
37. Основные виды погрешностей.
38. Назовите основные характеристики приборов.
39. Основные принципы планирования эксперимента.
40. Способы математической обработки эксперимента.
41. Что такое кодирование и квантование?
42. Перечислите основные методы измерений физических величин.
43. Что такое внедрение? Как его можно классифицировать?

13 Методическое обеспечение, учебная и рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Основы научно-исследовательской работы: Конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
2. Основы научно-исследовательской работы: Практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
3. Основы научно-исследовательской работы: Практикум по самостоятельной работе и контрольной работе для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.

Дополнительная литература:

4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко. 2012. - 216 с.(ЭБ)
5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. – М.: Лань. 2013. – 224 с. (ЭБ)
6. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. Пособие для студентов вод. трансп. Ч. 1 : Эксперимент / О. И. Гордеев; М-во трансп. РФ. ФГОУ ВПО «НГавт». – Новосибирск: [б. и.], 1991. – 116 с. .
7. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. пособие. Ч. 3.: Ч. 4 / О. И. Гордеев. – Новосибирск: [б. и.], 1995. – 149 с.
8. Демченко И.И. Основы научных исследований: Учеб пособие /И.И. Демченко, В.А. Ковалев. Красноярск: ИПЦ КГТУ. 2003. 171с.
9. Баранов Е.Г. Основы научных исследований./ Е.Г. Баранов, В.А. Бунько, О.В. Колоколов - Киев: Высшая школа. 1984.- 176 с
10. Борисов Ф.И. Обработка опытных данных: Практикум / ГАЦМиЗ // Ф.И. Борисов, Ю.А. Талдыкин. – Красноярск, 1998. - 80с.

11. Бородюк В.П. Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум). / В.П. Бородюк. Г.К. Круг. – М.: Высш. школа, 1983.- 216 с.
12. Василенко П.М., Погорелый Л.В. Основы научных исследований.- Киев: Высшая школа, 1985.- 266 с.

15 Информационные ресурсы

Электронная библиотека КГМТУ: <http://kgmtu.edu.ua/jspui/handle/123456789/419>.

Полезные сайты:

Бесплатные программы для судовых электромехаников (Тесты, справочники): http://jobmarine.ru/kms_downloads+index+action-pod+cat-1+ids-3.html

Клуб судовых механиков: <http://mec.novomor.com/automatic.htm>

Студенческий блог для электромеханика. Обучение и практика, новости науки и техники. В помощь курсантам и специалистам: <http://www.electroengineer.ru/>

Морской форум «Мореход»: <http://www.morehod.ru/forum/eletromehhanika/>

Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>.

Новороссийский Морской Сайт: <http://mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/>

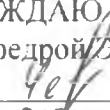
16 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудитории № 209, оборудованной мультимедийным проектором и экраном. Практические занятия проводятся в аудитории 206, которая оборудована персональными компьютерами с необходимым программным обеспечением.

Перечень необходимых компьютерных программ

Программное обеспечение	Разработчик. лицензия	Периодичностью обновления (1-автоматически, 2 - ежегодно, 3 - не требует обновления)	Дата последнего обновления (для 2)
Windows 7	Microsoft	1	
Office 2007 или новее	Microsoft	3	
MathCad 2015	PTC	3	

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Морской факультет
Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой ЭСиАП

« 5 » 05 . 2017 г. С.Г. Черный

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки – 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»


Керчь, 2017 г.

Рекомендовано заседанием кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства,
Протокол №11 от 05.05.2017 г.

Заведующий кафедрой ЭСиАП  С.Г. Черный

« 05 » 05 2017 г.

Фонд оценочных средств разработали
преподаватель кафедры ЭСиАП

 Н.П. Сметюх
« 05 » 05 2017 г.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и контроля остаточных знаний студентов (курсантов) (далее – Положение) устанавливает правила разработки, требования к структуре, содержанию и оформлению, а также процедуру утверждения фондов оценочных средств (далее – ФОС) для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей основной образовательной программы (ООП) высшего образования, реализуемой в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Керченский государственный морской технологический университет» (далее - ФГБОУ ВО «КГМТУ» или университет).

1.2 ФОС по дисциплине является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки результата освоения курсантами ООП.

1.3 ФОС по дисциплине представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (КИМ) (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения курсантом установленных результатов обучения.

1.4 ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации курсантов и контроля остаточных знаний у курсантов, а также при переводе и восстановлении курсантов.

1.5 ФОС входит в состав учебно-методического комплекса дисциплины (далее – УМКД).

2 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ СОЗДАНИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

2.1 Целью создания ФОС учебной дисциплины является создание инструмента, позволяющего установить соответствие уровня подготовки курсанта на данном этапе обучения требованиям ФГОС ВПО, соответствующей специальности.

2.2 Задачи ФОС по дисциплине:

- контроль процесса освоения курсантами уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВПО, соответствующей специальности;

- контроль и управление достижением выпускниками целей реализации ООП, определенных в виде набора соответствующих компетенций;

- оценка достижений курсантов в процессе изучения дисциплины с выделением положительных (отрицательных) результатов и планирование предупреждающих, корректирующих мероприятий.

2.3 Оценочные средства, сопровождающие реализацию ООП, должны быть разработаны для проверки качества формирования компетенций и являться действенным средством не только оценки, но и обучения курсантов.

3 ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

3.1 Модели контролируемых компетенций:

Компетенции формируемые в процессе изучения дисциплины

Общекультурные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции (ОПК и ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
---------------	------------------------

ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов

3.2 В результате изучения дисциплины

«Основы научно-исследовательской работы» обучающийся должен:

знать:

- методологические основы научного познания;
- методы выбора направления и проведения научного исследования;
- порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки эффективности их внедрения;
- основные принципы организации работы научного коллектива;

уметь:

- изучать и анализировать научно-техническую информацию;
- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объекта;
- проводить эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составлять обзоры и отчёты по выполненной работе;

владеть:

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- способностью обрабатывать результаты экспериментов.

4 Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства*						
			УО	СЗ	Т	УИ	Зач.	Экз.	КП
1	Раздел 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.	ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	+	+			+		
2	Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.	ОК-7, ОПК-2, ПК-1, ПК-2	+	+			+		
3	Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований.	ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1,	+	+			+		

(*)-наименование оценочного средства:

УО-устный опрос:

СЗ-ситуационное задание:

Т-тестирование:

УИ-учебное исследование:

Экз- Экзамен:

Зач-Зачет:

КП-Курсовой проект:

6. Перечень вопросов, выносимых на семестровый контроль

Зачёт с оценкой

1. Что такое цель научного исследования. гипотеза. научная идея?
2. Какие три вида научных исследований вы знаете?
3. Что является структурными единицами научного направления?
4. Что такое объект и предмет исследования?
5. Какие методы научного познания вы знаете?
6. Опишите схему протекания творческого процесса.
7. Что относится к препятствию объективного и субъективного характера?
8. Что такое научный документ?
9. Что такое первичные документы?
10. Что относят к вторичным документам?
11. Что такое информационные издания?
12. Что такое библиографические указатели?
13. Что такое обзорные издания?
14. Что такое экспериментальные исследования и с какой целью они проводятся?
15. Дайте определение математической модели.
16. Охарактеризуйте этапы математического моделирования.
17. Что является рабочим инструментом статического анализа?
18. Дайте определение статистической гипотезы?
19. Какие ошибки встречаются при выборочном наблюдении?
20. Перечислите основные правила, которые должны выполняться при проведении статистических наблюдений.
21. Что такое корреляционная связь?
22. Охарактеризуйте методы выявления корреляционной связи.
23. Что такое моделирование?
24. Что такое критерии подобия?
25. Какие виды подобия вы знаете?
26. Сформулируйте теоремы подобия.
27. Что такое модель?
28. Охарактеризуйте физическое моделирование.
29. Какие основные цели эксперимента?
30. Как можно классифицировать эксперименты?
31. Что необходимо учесть при разработке методик проведения эксперимента?
32. Что такое измерение?
33. Что относят к основным проблемам метрологии?
34. Какие методы измерений вы знаете?
35. Что называют измерительным прибором. измерительной установкой?
36. Что такое истинное и действительное значение физической величины?
37. Основные виды погрешностей.
38. Назовите основные характеристики приборов.
39. Основные принципы планирования эксперимента.
40. Способы математической обработки эксперимента.
41. Что такое кодирование и квантование?
42. Перечислите основные методы измерений физических величин.
43. Что такое внедрение? Как его можно классифицировать?

7 Критерии формирования оценок по каждому оценочному средству

Изучение дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» сопровождается текущим и промежуточным контролем в соответствии с программой оценивания контролируемых компетенций (раздел 4).

Текущий контроль включает следующие формы оценивания знаний курсантов: устный опрос (УО), ситуационное задание (СЗ), тестирование (Т), учебное исследование (УИ).

Устный опрос проводится на занятиях по завершению изучения очередного раздела рабочей программы дисциплины.

Ситуационное задание выполняется на практических занятиях и самостоятельно, которое предусматривает выполнение курсантом индивидуального задания.

Зачёт принимается в соответствии с компетенциями ВО при условии выполнения графика учебного процесса:

- защита всех тем на практических занятиях (пропущенные темы защищаются отдельно);
- решение задач на всех практических занятиях (пропущенные задачи защищаются отдельно).

Ситуационная задача включает необходимость выполнения расчетов и представление результатов решения в виде количественных показателей. Эта составляющая позволяет сочетать обучение с исследовательским процессом.

Перед началом выполнения расчетного задания группа курсантов делится на подгруппы. Все курсанты выполняют расчеты по одной методике. Каждый курсант подгруппы выполняет расчет с различными исходными данными одного параметра. Другая подгруппа - с различными исходными данными другого параметра и т. д. По завершению расчетов результаты представляются в виде таблиц или графиков зависимости характеристик исследуемого объекта от изменяемых параметров. Проводится анализ полученных зависимостей.

Итоговый контроль включает Зачёт с оценкой (Зач.О).

Ответы студентов на зачёте с оценкой оцениваются по четырехбалльной системе оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Ответ оценивается на «отлично», если студент глубоко и прочно усвоил учебный материал рабочей программы дисциплины, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с решением практических задач и способен обосновать принятые решения, не допускает ошибок.

Ответ оценивается на «хорошо», если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу его излагает, не допускает существенных неточностей при ответах, умеет грамотно применять теоретические знания на практике, а также владеет необходимыми навыками решения практических задач.

Ответ оценивается на «удовлетворительно», если студент освоил только основной материал, однако не знает отдельных деталей, допускает неточности и некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения при выполнении практических заданий.

Ответ оценивается на «неудовлетворительно», если студент не усвоил отдельных разделов учебного материала рабочей программы дисциплины, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания.

В ходе ответа студента на вопросы экзаменационного билета преподаватель вправе задать уточняющие вопросы по теме экзаменационного билета. Если преподаватель затрудняется в определении оценки, то он может задавать дополнительные вопросы (не более 3-х) по теме экзаменационного билета.

8. Учебно – методическое обеспечение

Основная литература:

1. Основы научно-исследовательской работы: Конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
2. Основы научно-исследовательской работы: Практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
3. Основы научно-исследовательской работы: Практикум по самостоятельной работе и контрольной работе для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового

Дополнительная литература:

4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 216 с.(ЭБ)
5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. – М.: Лань, 2013. – 224 с. (ЭБ)
6. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. Пособие для студентов вод. трансп. Ч. 1 : Эксперимент / О. И. Гордеев; М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО «НГЛВТ». – Новосибирск: [б. и.], 1991. – 116 с. .
7. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. пособие. Ч. 3.; Ч. 4 / О. И. Гордеев. – Новосибирск: [б. и.], 1995. – 149 с.
8. Демченко И.И. Основы научных исследований: Учеб пособие /И.И. Демченко, В.А. Ковалев. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. 171с.
9. Баранов Е.Г. Основы научных исследований./ Е.Г. Баранов, В.А. Бунько, О.В. Колоколов - Киев: Высшая школа, 1984.- 176 с
10. Борисов Ф.И. Обработка опытных данных: Практикум / ГАЦМиЗ // Ф.И. Борисов, Ю.А. Талдыкин. – Красноярск, 1998. - 80с.
11. Бородюк В.П. Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум). / В.П. Бородюк, Г.К. Круг. – М.: Высш. школа. 1983.- 216 с.
12. Василенко П.М., Погорелый Л.В. Основы научных исследований.- Киев: Высшая школа, 1985.- 266 с.

15 Информационные ресурсы

Электронная библиотека КГМТУ: <http://kgmtu.edu.ua/jspui/handle/123456789/419>.

Полезные сайты:

Бесплатные программы для судовых электромехаников (Гесты, справочники): http://jobmarine.ru/kms_downloads+index+action-pod+cat-1+ids-3.html

Клуб судовых механиков: <http://mec.novomor.com/automatic.htm>

Студенческий блог для электромеханика. Обучение и практика, новости науки и техники. В помощь курсантам и специалистам: <http://www.electroengineer.ru/>

Морской форум «Мореход»: <http://www.morehod.ru/forum/eletromehanika/>

Библиотека морской литературы: <http://www.sealib.com.ua/electrition.html>.

Новороссийский Морской Сайт: <http://mga-nvr.ru/kursantam/esesa/page/2/>

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КЕРЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МОРСКОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра электрооборудования судов и автоматизации производства

Сметюх Н.П.

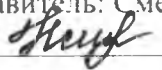
ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для курсантов направления подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и
электротехника»
очной и заочной форм обучения

Керчь, 2017 г.

УДК 62-83-52 (075.8)

Составитель: Сметюх Н.П., преподаватель кафедры ЭСиАП ФГБОУ ВО «КГМТУ»



Рецензент: Доровской В.А., докт. техн. наук, профессор кафедры ЭСиАП ФГБОУ ВО «КГМТУ»

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электрооборудования судов и автоматизации производства.

протокол № 11 от 05.05 2017 г.

Заведующий кафедрой ЭСиАП _____ С.Г. Черный

Методические указания утверждены и рекомендованы к публикации на заседании методической комиссии МФ ФГБОУ ВО «КГМТУ»

протокол № 11 от 05.05 2017 г.

© ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие сведения о дисциплине.....	3
1.1 Цели и задачи дисциплины.....	3
1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины.....	3
1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы.....	5
2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе.....	6
3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине.....	10
4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	10

1.1 Цель и задачи изучения дисциплины

Цель и задачи курса "Основы научно-исследовательской работы" заключаются в подготовке инженеров-электромехаников к научно-исследовательской и организационно-управленческой деятельности, связанной с проведением научных исследований; формулировкой задачи: организацией и проведением исследований, включая организацию работы научного коллектива; оформлении результатов исследований; оценкой эффективности разработанных предложений и их внедрение.

1.2 Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО:

Общекультурные компетенции (ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию

Общепрофессиональные и профессиональные компетенции (ОПК и ПК):

№ компетенции	Содержание компетенции
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ПК-1	способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способность обрабатывать результаты экспериментов

В результате изучения дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» курсанты должны

знать:

- методологические основы научного познания;
- методы выбора направления и проведения научного исследования;
- порядок оформления и представления результатов научной работы, оценки эффективности их внедрения;
- основные принципы организации работы научного коллектива;

уметь:

- изучать и анализировать научно-техническую информацию;
- применять стандартные пакеты прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объекта;
- проводить эксперименты по заданной методике, составлять описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составлять обзоры и отчёты по выполненной работе;

владеть:

- способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;
- способностью обрабатывать результаты экспериментов.

1.3 Тематический план дисциплины, распределение трудоемкости по видам аудиторных занятий и самостоятельной работы

Наименования содержательных модулей	Общее количество часов	Количество зачетных единиц	Очная форма						Заочная форма					
			Распределение часов по видам занятий						Распределение часов по видам занятий					
			Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль	Ауд.	ЛК	ЛР	ПЗ	СР	Контроль
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Раздел 1. Этапы научно-исследовательской работы. Информационный поиск в научных исследованиях. Эксперимент и измерения в научных исследованиях.	39	1,1	9	5	-	4	30	-	-	-	-	-	39	-
Раздел 2. Моделирование в научных исследованиях. Экспериментальные исследования.	32	0,9	8	4	-	4	24	-	4	2	-	2	28	
Раздел 3. Измерительная техника. Внедрение научных исследований	33	0,9	9	4	-	5	24	-	4	2		2	29	-
Семестровый контроль: Зачёт	4	0,1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Всего часов	108	3	26	13	-	13	82	-	8	4		4	96	4

2 Общие рекомендации к аудиторным занятиям и самостоятельной работе

Обучение по дисциплинам учебного плана любого направления подготовки предполагает изучение курса на аудиторных занятиях (лекции, практические) и самостоятельной работы студентов.

С целью обеспечения успешного обучения студент должен готовиться к лекции, поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса и выполняет следующие функции:

- знакомит с новым учебным материалом;
- разъясняет учебные элементы, трудные для понимания;
- систематизирует учебный материал;
- ориентирует в учебном процессе.

Подготовка к лекции заключается в следующем:

- внимательно прочитайте материал предыдущей лекции;
- узнайте тему предстоящей лекции (по тематическому плану, по информации лектора);
- ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- постарайтесь уяснить место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Подготовка к практическим занятиям работам:

- внимательно прочитайте материал лекций относящихся к данному практическому (лабораторному) занятию, ознакомьтесь с учебным материалом по учебнику и учебным пособиям;
- выпишите основные термины;
- ответьте на контрольные вопросы по теме занятия, готовьтесь дать развернутый ответ на каждый из вопросов;
- уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными и постарайтесь получить на них ответ заранее (до практического занятия) во время текущих консультаций преподавателя;
- готовиться можно индивидуально, парами или в составе малой группы, последние являются эффективными формами работы;
- рабочая программа дисциплины в части целей, перечню знаний, умений, терминов и учебных вопросов может быть использована вами в качестве ориентира в организации обучения

Целью самостоятельной работы студентов является:

- научить студента осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою квалификацию.
- закрепление, расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами на аудиторных занятиях под руководством преподавателей;
- изучение студентами дополнительных материалов по изучаемым дисциплинам и умение выбирать необходимый материал из различных источников;
- воспитание у студентов самостоятельности, организованности, самодисциплины, творческой активности, потребности развития познавательных способностей и упорства в достижении поставленных целей.

Предлагаемый подход к освоению материала усиливает мотивацию к аудиторной и внеаудиторной активности, что обеспечивает необходимый уровень знаний по изучаемым дисциплинам и позволяет повысить готовность студентов к сдаче экзаменов.

Основная задача организации самостоятельной работы студентов заключается в создании психолого-дидактических условий развития интеллектуальной инициативы и мышления на занятиях любой формы.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем "Консультант-плюс", "Гарант", компьютерной сети "Интернет";
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;

- подготовку докладов и рефератов, написание курсовых и выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

На интенсивность самостоятельной работы оказывает влияние содержание образовательных программ, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС по каждой специальности.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности:

- проработку лекционного материала;
- изучение по учебникам программного материала, не изложенного на лекциях;
- подготовку к практическим занятиям;
- подготовку докладов, статей, рефератов;
- выполнение учебных заданий кафедр (расчетные и расчетно-графические работы, презентаций);
- выполнение курсовых работ и проектов;
- рецензирование/оппонирование тезисов/статей;
- и др.

Самостоятельная работа реализуется:

1. Непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических и семинарских занятиях, при выполнении лабораторных работ.

2. В контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.

3. В библиотеке, дома, в общежитии, на кафедре при выполнении студентом учебных и творческих задач.

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы:

- аудиторная;
- внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Содержание внеаудиторной самостоятельной определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий согласно примерной и рабочей программ учебной дисциплины.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы являются:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы), составление плана текста, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, выписки из текста, работа со словарями

и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа, использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.

- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции, обработка текста, повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио и видеозаписей, составление плана, составление таблиц для систематизации учебного материала, ответ на контрольные вопросы, заполнение рабочей тетради, аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, конспект-анализ и др), подготовка мультимедиа сообщений/докладов к выступлению на семинаре (конференции), подготовка реферата, составление библиографии, тематических кроссвордов, тестирование и др.

- для формирования умений: решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, выполнение расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, опытно экспериментальная работа, рефлексивный анализ профессиональных умений с использованием аудио- и видеотехники и др.

3 Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине

К экзамену (зачету) необходимо готовится целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. Попытки освоить дисциплину в период зачётно-экзаменационной сессии, как правило, показывают не слишком удовлетворительные результаты. В самом начале учебного курса познакомьтесь со следующей учебно-методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами лекций, семинарских занятий;
- контрольными мероприятиями;
- учебником, учебными пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем экзаменационных вопросов.

После этого у вас должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи экзамена (зачета).

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Основы научно-исследовательской работы: Конспект лекций для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
2. Основы научно-исследовательской работы: Практикум для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.
3. Основы научно-исследовательской работы: Практикум по самостоятельной работе и контрольной работе для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» и курсантов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения/ Н.П. Сметюх.- Керчь: ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2016.

Дополнительная литература:

4. Кожухар, В. М. Основы научных исследований: учеб. пособие / В. М. Кожухар. - М.: Дашков и Ко, 2012. - 216 с.(ЭБ)
5. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства/ И.Б. Рыжков. – М.: Лань, 2013. – 224 с. (ЭБ)
6. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. Пособие для студентов вод. трансп. Ч. 1 : Эксперимент / О. И. Гордеев; М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО «НГAVT». – Новосибирск: [б. и.], 1991. – 116 с. .
7. Гордеев О. И. Основы научных исследований: учеб. пособие. Ч. 3.; Ч. 4 / О. И. Гордеев. – Новосибирск: [б. и.], 1995. – 149 с.
8. Демченко И.И. Основы научных исследований: Учеб пособие /И.И. Демченко, В.А. Ковалев. Красноярск: ИПЦ КГТУ, 2003. 171с.
9. Баранов Е.Г. Основы научных исследований./ Е.Г. Баранов, В.А. Бунько, О.В. Колоколов - Киев: Высшая школа, 1984.- 176 с
10. Борисов Ф.И. Обработка опытных данных: Практикум / ГАЦМиЗ // Ф.И. Борисов, Ю.А. Талдыкин. – Красноярск, 1998. - 80с.
11. Бородюк В.П. Статистические методы в инженерных исследованиях (лабораторный практикум). / В.П. Бородюк, Г.К. Круг. – М.: Высш. школа, 1983.- 216 с.
12. Василенко П.М., Погорелый Л.В. Основы научных исследований.- Киев: Высшая школа, 1985.- 266 с.

Сметюх Надежда Павловна
ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Методические указания
для обучающихся по освоению дисциплины
(приложение 2 к рабочей программе дисциплины)
для курсантов направления подготовки 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»
очной и заочной форм обучения

Тираж _____ экз. Подписано к печати _____

Заказ № _____ Объем 0,55 п.л.

Изд-во ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет»
298309 г. Керчь, ул. Орджоникидзе, 82