

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Мореходный факультет

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

УТВЕРЖДАЮ:
Декан мореходного факультета

 С. Ю. Труднев

«23» октября 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

по направлению подготовки
13.03.02 «Энергетика и электротехника»
(уровень бакалавриат)

профиль: «Электрооборудование и автоматика судов»
квалификация: бакалавр

Петропавловск-Камчатский
2024

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО по специальности 13.03.02 «Энергетика и электротехника» (уровень бакалавриат), учебного плана подготовки специалистов, принятого на заседании ученого совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 02.10.2024 г., протокол № 2

Составитель рабочей программы
Старший преподаватель кафедры «ЭУЭС»



Ястребов Д.П.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Энергетические установки и электрооборудование судов»

«17» октября 2024 г, протокол № 4

Заведующий кафедрой «Энергетические установки и электрооборудование судов»

«23» октября 2024 г.



Белов О.А.

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Дисциплина «Основы научных исследований» направлена на формирование профессиональной подготовки инженера по специальности 13.03.02 «Энергетика и электротехника». Изучение дисциплины необходимо для освоения методологии и методики научных исследований, умения отбирать и анализировать необходимую информацию, формулировать цели и задачи исследований.

Дисциплина «Основы научных исследований» изучает состав, методику выполнения и представления основных частей учебных и научно-исследовательских работ, разрабатываемых студентами в ходе обучения на примере выполнения курсовых проектов (работ) и дипломных проектов (выпускных квалификационных работ).

Значимость овладения методикой научного поиска и техническим письмом, то есть умением составлять научно-техническую документацию, обусловлена следующим фактором. Человек, имеющий высшее образование, как правило, управляет действиями подчиненных ему людей или занимается составлением различной документации. И то, и другое, вне зависимости от конкретной сферы деятельности, подчиняется общим закономерностям и подразумевает умение руководителя ставить подчиненным конкретные задачи, находить оптимальные способы их решения и методы контроля выполнения. Все это требует вполне определенных навыков и умений. Поэтому выполнение в процессе обучения различных видов учебных работ преследует цели не только освоения конкретных дисциплин и формирования определенных профессиональных навыков, но также развития общей и технической культуры и умения составления научно-технической продукции.

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является дать будущим специалистам необходимые для практической работы знания в области проведения самостоятельных научных исследований и составления научно-технической документации.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся должен ИМЕТЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ:

- о методах проведения научных исследований и способах представления их результатов;
- о составе научных работ, общих принципах их построения, стадиях разработки и оформления;
- о методах использования современной компьютерной техники для представления результатов исследований.

Обучающийся должен ЗНАТЬ:

- методологию и методику проведения научных исследований;
- виды отчетной научно-технической документации;
- основные положения государственных стандартов, положенных в основу «Единой системы конструкторской документации»;
- правила построения текстовых, графических и табличных частей учебных работ.

После изучения курса обучающийся должен УМЕТЬ:

- отбирать и анализировать необходимые сведения, формулировать цели и задачи исследований.
- разрабатывать теоретические предпосылки, планировать и проводить эксперименты, обрабатывать результаты измерений и оценивать погрешности и наблюдения;
- сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими предпосылками и формулировать выводы научного исследования;
- составлять отчеты, доклады или писать статьи по результатам научного исследования. После изучения курса обучающийся должен ИМЕТЬ НАВЫКИ:
- работы с технической документацией и литературой, в том числе и на английском языке;

- сбора, обработки и анализа библиографической информации и данных, зафиксированных в судовой документации первичного учета;
- использования нормативной, научно-технической и справочной литературы, технической и судовой документации.

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник с квалификацией инженера должен обладать следующими КОМПЕТЕНЦИЯМИ:

Универсальными:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-3);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6).

Общепрофессиональными:

- способен проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные (ОПК-4).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины (знать, уметь, владеть), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенция или ее часть), представлены в табл. 1.

Таблица 1

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименования индикатора достижения компетенции
УК-1	способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. ИД-2 _{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-3 _{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. ИД-4 _{УК-1} Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. ИД-5 _{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 _{УК-3} Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия ИД-2 _{УК-3} Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. ИД-3 _{УК-3} Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и ее способы	ИД-1 _{УК-6} : Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы. ИД-2 _{УК-6} : Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и

	совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	требований рынка труда. ИД-3_{УК-6}: Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. ИД-4_{УК-6}: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. ИД-5_{УК-6}: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и	ИД-1_{ОПК-4}: Знает принцип действия электрических цепей и электрических машин; методы анализа, функции и основные характеристики электрических цепей и электрических машин ИД-2_{ОПК-4}: Умеет анализировать и моделировать электрические цепи и электрические машины; применять знания основ теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами; анализировать установившиеся режимы работы трансформаторов и Вращающихся электрических машин различных типов, использовать знание их режимов работы и характеристик ИД-3_{ОПК-4}: Владеет методами анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части в структуре образовательной программы, в результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» обучающиеся приобретают теоретические знания и практические навыки, необходимые для решения задач организации эксплуатации судовых технических средств на уровне требований ФГОС ВО. Это позволит инженеру по специальности «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» уметь работать в системе технической эксплуатации в рамках требований основных нормативных документов, быстро адаптироваться в условиях особенностей работы различных судоходных компаний, уметь обоснованно и правильно принимать различные эксплуатационные решения относительно поддержания и восстановления технического состояния судовых технических средств в условиях ограниченных ресурсов, уметь эффективно организовать труд свой и подчиненных лиц, вести судовую документацию.

В ходе преподавания дисциплины «Основы научных исследований» рассматриваются следующие основные вопросы:

- методы проведения научных исследований и способы публичного представления их результатов;
- общие рекомендации по составлению научных и учебных работ;
- их наименования и логические составные части;
- проведение библиографического обзора;
- разработка технического задания;
- формирование заключения (выводов);
- оформление списка использованных источников и приложений;
- рекомендации по компьютерной верстке текста и оформлению графической части.

В результате реализации настоящей программы, учащиеся получают знания в области разработки и написания текстовых документов. Полученные знания могут быть применены при оценке эффективности работы элементов судовых энергетических установок.

Знания, умения и навыки, полученные студентами в ходе изучения дисциплины «Основы научных исследований» должны служить базой при изучении дисциплин «Судовые электроэнергетические системы», «Основы расчета и проектирования СЭЭС», «Моделирование судового электрооборудования и средств автоматизации».

Сведения, полученные курсантом при изучении дисциплины «Основы научных исследований» могут быть использованы в ходе выполнения госбюджетных и хоздоговорных научно-исследовательских работ, написании статей, выполнении курсовых проектов и выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

4. Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины по заочной форме обучения представлен в виде табл. 4.
Таблица 4

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий		Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Практические занятия				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Общие сведения о научно-исследовательской работе	15	1	0,5	0,5	14	Опрос, ПЗ		
Тема 2. Научное исследование и его этапы	15	1	0,5	0,5	14	Опрос, ПЗ		
Тема 3. Общие требования к научно-исследовательской работе	17	1	0,5	0,5	16	Опрос, ПЗ		
Тема 4. Составные части отчета по научной работе	21	1	0,5	0,5	20	Опрос, ПЗ		
Зачет							4	
Всего	72	4	2	2	64		4	

4.2 Описание содержания дисциплины по разделам и темам

Тема 1. Общие сведения о научно-исследовательской работе.

Лекция 1.

Рассматриваемые вопросы:

Предмет и задачи дисциплины, содержание курса, литература. Общие рекомендации по составлению учебной работы. Основные понятия и определения. Организация научно-исследовательской работы. Управление в сфере науки. Ученые степени и звания. Наука и её роль в развитии общества.

Тема 2. Научное исследование и его этапы.

Лекция 2.

Рассматриваемые вопросы:

Методологические основы научного знания. Виды научного знания. Структура и специфика технического знания.

Лекция 3.

Рассматриваемые вопросы:

Выбор направления и планирования научно-исследовательской работы. Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирования выводов. Научная информация: поиск, накопление, обработка.

Лекция 3.

Рассматриваемые вопросы:

Техническое и интеллектуальное творчество и его правовая охрана. Внедрение научных исследований и их эффективность. Патентные исследования.

Тема 3. Общие требования к научно-исследовательской работе.

Лекция 4.

Рассматриваемые вопросы:

Основные требования к написанию, оформлению и защите научных работ. Рецензирование научно-исследовательских работ.

Лекция 5.

Рассматриваемые вопросы:

Подведение итогов работы. Составление тезисов доклада. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати.

Тема 4. Составные части отчета по научной работе.

Лекция 6.

Рассматриваемые вопросы:

Наименование и состав, реферат, разделы «Содержание», «Введение».

Лекция 7.

Рассматриваемые вопросы:

Разделы, составляющих основную часть учебной работы, их содержание и оформление. Правила оформления таблиц и иллюстраций.

Лекция 8.

Рассматриваемые вопросы:

Выполнение и оформление расчетной части, написание формул. Составление библиографического обзора.

Практическое занятие 1. Иерархия заголовков

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 2. Работа с текстом. Реферат, содержание, введение. Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 3. Разработка иллюстративного и табличного материала.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 4. Написание расчетной части. Правила оформления формул.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 5. Шифры обозначений документов письменных работ. Пояснительная записка и чертежи. Коды и шифры обозначений.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 6. Проведение библиографического обзора и правила оформления библиографии. Разработка индивидуальной исследовательской части. Техническое задание.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 7. Компьютерная верстка текста. Общие требования к оформлению пояснительной записки. Размеры шрифта, тип кегля, управление ими, поля, колонтитулы, колонцифры.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 8. Компьютерная верстка текста. Примеры верстки различных составных частей учебной работы. Основные ошибки, возникающие при верстке текста.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Практическое занятие 9. Работа с текстом. Оформление приложений.

Выполнение текстовых заданий на компьютере.

Рекомендации по выполнению практических занятий приведены в методическом пособии [1], п. 5.

Литература: [1, с. 10—88; 2, с. 16—54; 90—121].

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа учащегося по дисциплине включает такие виды работы как:

- 1) изучение материалов, законспектированных в ходе лекций;
- 2) изучение литературы, проработка и конспектирование источников;
- 3) подготовка к защите практического занятия;
- 4) подготовка к промежуточной аттестации.

В ходе самостоятельной работы рекомендуется использовать следующие методические указания:

1. *Гаврилов С. В.* Учебные работы. Разработка и оформление. — Петропавловск-Камчатский: изд-во КамчатГТУ, 2015. — 70 с.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

1. Что понимают под исследованием и экспериментом.
2. Различие между анализом и исследованием.
3. Связь между понятиями «познание» и «исследование»
4. Понятие науки, ее роль в формировании картины мира.
5. Основные концепции современной науки.
6. Основные задачи науки.
7. Основные функции науки, их назначение.
8. Классификация наук по специальности научных работников.
9. Отличие производства знаний от материального производства.
10. Отличие фундаментальной науки от прикладной.
11. Сферы науки, появившиеся в ходе общественного разделения труда.
12. Науки, относимые к промежуточным, скрещенным, комплексным.
13. Основные черты современной науки.
14. Суть дифференциации и интеграции наук.
15. Исходные материалы для науки.
16. Проверка достоверность научных знаний.
17. Особенности технической науки.
18. Высший научный орган Российской Федерации.
19. Организационная структура науки в Российской Федерации.
20. Научные степени и звания Российской Федерации.
21. Цель и основные задачи научно-исследовательской работы учащихся.
22. Организация, руководство и выполнение научно-исследовательской работы.
23. Основные формы научно-исследовательской работы учащихся.
24. Основные функции Российского агентства по патентам и товарным знакам.
25. Определение терминов «метод», «методика» и «методология».
26. Классификация основных методов научного исследования.
27. Общелогические методы исследования, характеристики каждого из них.
28. Принципы, на которых базируются всеобщие методы исследования.
29. Группы общенаучных методов исследования.
30. Теоретические методы исследования и их общая характеристика.

31. Сущность системного метода.
32. Определение научного творчества, его мотивы, роль воображения.
33. Понятие научного направления.
34. Понятие научной проблемы, темы.
35. Объект исследования, предмет исследования.
36. Роль фундаментальных, прикладных и поисковых исследований.
37. Уровни научного исследования.
38. Определение теории, ее основные структурные элементы.
39. Понятия «факт», «актуальность темы». Признаки актуальности темы.
40. Содержание проблемы, гипотезы, понятия, закона, аксиомы.
41. Этапы научно-исследовательской работы.
42. Обзор научно-технической литературы.
43. Требования к представлению результатов работы в отчете о научном исследовании.
44. Составные части и элементы отчета по научным исследованиям.
45. Этапы основной части отчета.
46. Смысл индекс УДК.
47. Цель написания научной статьи, ее структура.
48. Понятие «печатный лист».
49. Аннотация к статье, разница между основными выводами и аннотацией.
50. Отличие устного доклада от стендового.
51. Понятие «тезисы», структура тезисов доклада.
52. Объекты авторского права.
53. Объекты промышленной собственности.
54. Критерии патентоспособности изобретений.
55. Отличие патента от изобретения.
56. Состав документов для подачи заявки на патент.
57. Структура формулы изобретения.
58. Перечислите основные признаки устройств, способов.
59. Общие принципы наименования научных исследований.
60. Требования к составу научных исследований.
61. Общие требования к реферату.
62. Общие требования к разделу «Содержание».
63. Общие требования к разделу «Введение».
64. Общие требования к разделу «Литература» («источники»).
65. Методика проведения библиографического обзора и его оформления.
66. Этапы разработки технического задания на индивидуальную исследовательскую часть.
67. Общие требования к разделу учебной работы «Техническое задание».
68. Проведение и оформление расчетной части.
69. Правила составления формул.
70. Правила оформления таблиц.
71. Правила верстки и оформления иллюстраций и подрисовочных надписей.
72. Общие требования к разделу учебной работы «Заключение».
73. Правила оформления приложений.

7. Рекомендуемая литература

7.1. Основная литература

1. Основы научных исследований: учебник / Под ред. В.И. Крутова, В.В. Попова. – М.: Высшая школа, 1989. – 400 с.

2. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2006. – 460 с.

7.2. Дополнительная литература

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований. Учебное пособие для бакалавров / М.Ф. Шкляр. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. – 244 с.

2. Бережнова Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов: учебник / Е.В. Бережнова, В.В. Краевский. – 4-е изд., стереотип. – М.: Академия, 2008. – 128 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

База данных «Экономика отрасли - Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>;

База данных Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН - Рыболовство и аквакультура - <http://www.fao.org/fishery/statistics/collections/ru>

CountrySTAT - информационная онлайн-система статистических данных о продовольствии и сельском хозяйстве на региональном, национальном и субнациональном уровнях <http://www.fao.org/economic/ess/countrystat/en/>;

База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/>;

Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В рамках освоения учебной дисциплины «Основы научных исследований» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекции;
 - практические занятия;
 - самостоятельная работа;
 - групповые и индивидуальные консультации,
- а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

В ходе лекций обучающимся следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

На практических занятиях обучающиеся выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы; решение практических заданий.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций обучающиеся имеют возможность получить квалифицированные советы по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у них опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля

учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов, решения учебных задач, для подготовки к практическим занятиям, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой аттестации; детально прорабатывать возникающие проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

10. Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

1. электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 6 и 7 данной рабочей программы;
2. использование слайд-презентаций;

11.2. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

1. текстовый редактор Microsoft Word;
2. электронные таблицы Microsoft Excel;
3. презентационный редактор Microsoft Power Point;

11.3 Перечень информационно-справочных систем

1. справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>
2. справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы учебная аудитория № 3-415 с комплектом учебной мебели на 24 посадочных места;
2. доска аудиторная;
3. комплект лекций в Microsoft Word ;
4. мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
5. плакаты;
6. обучающие программные пакеты;
7. методические пособия;
8. компьютеры;
9. плакаты