

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 судебной документации первичного учета;
- использования нормативной, научно-технической и справочной литературы, технической и судебной 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, выработать 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, выработать стратегию действий	<p>ИД-1_{УК-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.</p> <p>ИД-2_{УК-1} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.</p> <p>ИД-3_{УК-1} Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>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.</p> <p>ИД-5_{УК-1} Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи.</p>
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>ИД-1_{УК-3} Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>ИД-2_{УК-3} Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами.</p> <p>ИД-3_{УК-3} Владеет навыками участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
УК-6	способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и ее способы	<p>ИД-1_{УК-6}: Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>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</p>

	совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>требований рынка труда.</p> <p>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.</p> <p>ИД-4_{УК-6}: Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>ИД-5_{УК-6}: Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и	<p>ИД-1_{ОПК-4}: Знает принцип действия электрических цепей и электрических машин; методы анализа, функции и основные характеристики электрических цепей и электрических машин</p> <p>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</p> <p>Вращающихся электрических машин различных типов, использовать знание их режимов работы и характеристик</p> <p>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</p>

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 «ТЕХНОМАТИВ» <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; пометить 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

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

Факультет МОРЕХОДНЫЙ

Кафедра «ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ СУДОВ»

УТВЕРЖДАЮ
Декан мореходного факультета



С.Ю. Труднев

«23» октября 2024 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 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

Фонд оценочных средств дисциплины составлен 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 фонда оценочных средств

Преподаватель кафедры «ЭУЭС»



Ястребов Д.П.

Фонд оценочных средств рассмотрен 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.

АКТУАЛЬНО НА

2025 / 2026 учебный год



(подпись)

Белов О.А.
(ФИО. зав.кафедрой)

2026 / 2027 учебный год

(подпись)

(ФИО. зав.кафедрой)

2027 / 2028 учебный год

(подпись)

(ФИО. зав.кафедрой)

2028 / 2029 учебный год

(подпись)

(ФИО. зав.кафедрой)

2029 / 2030 учебный год

(подпись)

(ФИО. зав.кафедрой)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации курсантов по дисциплине «**Основы научных исследований**» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

1. паспорт фонда оценочных средств по дисциплине;
2. перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
3. описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания;
4. методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» студент должен **владеть:** методами эмпирических и теоретических исследований; навыками организации научных исследований на всех этапах исследований; процедурой проектирования технических объектов; методами математического и физического моделирования;

Знать: источники специальной научно-технической и патентной информации; аналитические методы решения задач анализа, синтеза и оптимизации; методы численного решения задач синтеза и оптимизации; методы обработки экспериментальных данных; методы теоретических и эмпирических исследований; методику работы с источниками научно-технической информации; принципы планирования и выполнения экспериментальных исследований; правила оформления заявки на изобретения; основные методологические характеристики диссертационного исследования.

Уметь: применять ЭВМ для решения задач оптимизации; применять ЭВМ для обработки результатов измерений; решать практические задачи методом математического моделирования; выбрать направление научного исследования; оформить заявку на изобретение; составить план диссертационного исследования; оформить отчет о научно-исследовательской работе.

1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований»

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение	УК-1	Конспект лекций по темам СРС, защита отчета по практическим работам
2	Организация научно-исследовательской работы		
3	Методологические основы научного познания и творчества		
4	Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы	УК-3	
5	Поиск, накопление и обработка научной информации		
6	Теоретические исследования	УК-6	
7	Экспериментальные исследования		
8	Оформление результатов научной работы		
9	Внедрение и эффективность научных исследований	ОПК-4	
10	Организация работы в научном коллективе		
11	Заключение		

Контроль поэтапного формирования результатов освоения дисциплины для *студентов очной формы обучения* осуществляется в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации в ходе выполнения заданий на практических занятиях, выполнении заданий, вынесенных на самостоятельную работу (СР), а также при сдаче зачета.

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Наименование контролируемой компетенции	Наименование дисциплины формирующей компетенцию	Этапы формирования компетенции (курсы)					
				1	2	3	4	5	6
1	УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Философия		2				
			Основы научных исследований		2				
			Топологические методы анализа в электротехнике				4		
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	1					6
			Гражданское население в противодействии распространению идеологии терроризма					5	
2	УК-3	способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Основы научных исследований		2				
			Основы расчета и проектирования электроэнергетических систем					6	
			Основы проектирования судовых систем				4		
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	
3	УК-6	способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Основы научных исследований		2				
			Введение в специальность	1				6	
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	
4	ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Основы научных исследований		2				
			Выполнение и защита выпускной квалификационной работы					6	

3 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание их шкал оценивания

Критерии выставления оценок за практическую работу

Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубокие знания и понимание программного материала по теме практической работы, умело увязывает лекционный материал с практикой, грамотно и логично строит ответ на контрольные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент твердо знает программный материал по теме практической работы, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на контрольные вопросы. Правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент имеет знания только основного материала по поставленным контрольным вопросам, но не усвоил его деталей, для принятия правильного решения требует наводящих вопросов, допускает отдельные неточности или недостаточно четко излагает учебный материал по теме практической работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки в ответе на контрольные вопросы, не может применять полученные знания на практике.

Критерии выставления оценок за самостоятельную работу

Оценка «отлично» выставляется, если студент показал глубину проработки темы самостоятельной работы, умело привязывает материал к области практического применения и показал высокий уровень освоения изложенного материала.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал глубину проработки темы самостоятельной работы, умело привязывает материал к области практического применения, показал достаточно высокий уровень освоения изложенного материала, однако при оформлении конспекта допускает немногочисленные ошибки в схемах радиотехнических цепей и при выводах основных выражений.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент показал глубину проработки темы самостоятельной работы, показал удовлетворительный уровень освоения изложенного материала, однако не увязывает изложенный материал с областью практического применения, при оформлении конспекта допускает грубые ошибки в схемах радиотехнических цепей и при выводах основных выражений.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент провел поверхностное изучение темы самостоятельной работы, показал неудовлетворительный уровень освоения изложенного материала, не увязывает изложенный материал с областью практического применения, при оформлении конспекта допускает грубые ошибки в схемах радиотехнических цепей и при выводах основных выражений.

Критерии оценки знаний, умений и навыков на дифференцированный зачет

Оценка курсанту/студенту на зачете может быть выставлена по текущим оценкам приобретенных практических навыков в ходе прохождения практики и при наличии конспекта вопросов, отданных на самостоятельное изучение **при условии отсутствия пропусков занятий без уважительной причины.**

При несоблюдении данных условий студент дополнительно проходит собеседование по теоретическим вопросам. В случае несогласия курсанта с выставляемой оценкой по результатам выполнения практических заданий в семестре ему предоставляется шанс повысить данную оценку посредством теоретических вопросов.

По результатам собеседования студенту выставляется оценка: «отлично», если студент показал глубокие знания и понимание программного материала по поставленному вопросу, умело увязывает его с практикой, грамотно и отлично строит ответ,

быстро принимает оптимальные решения при решении практических вопросов и задач, безупречно владеет правилами работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

«**хорошо**», если студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет полученные знания при решении практических вопросов и задач, владеет приемами работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

«**удовлетворительно**», если студент имеет знания только основного материала по поставленному вопросу, но не усвоил деталей, требует в отдельных случаях наводящего вопроса для принятия правильного решения, допускает отдельные неточности и недостаточно четко выполняет правила работы с контрольно-измерительной аппаратурой;

«**неудовлетворительно**», если студент допускает грубые ошибки в ответе на поставленный вопрос, не может применить полученные знания на практике, неуверенно работает с контрольно-измерительной аппаратурой.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации

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.

Методические указания по выполнению практических работ

Перечень тем практических работ, а также методические указания по их выполнению указаны в учебно-методическом пособии *Швецов В.А. «Основы научных исследований» - методические указания к практическим работам для студентов очной и заочной форм обучения / В.А. Швецов. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. - 67 с.*

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное и углубленное изучение, а также методические указания по их выполнению указаны в учебно-методическом *Швецов В.А. «Основы научных исследований» - методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов очной формы обучения / В.А. Швецов. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2018. - 7 с.*

Тестирование

Для оценивания результатов **тестирования** возможно использовать следующие критерии оценивания:

1. Правильность ответа или выбора ответа.
2. Скорость прохождения теста.
3. Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста,
4. Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.
5. Общее количество вопросов принимается за 100%, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

Для перерасчета оценки используется таблица соответствия:

Границы в процентах	Традиционная оценка
85 – 100	«Отлично» или «зачтено»
70 – 84	«Хорошо» или «зачтено»
55 – 69	«Удовлетворительно» или «зачтено»
54 и менее	«Неудовлетворительно» или «не зачтено»

Тест № 1

1. Кандидатская диссертация это:
 - а) квалификационное научное исследование;
 - б) научно-техническое творчество;
 - в) опытно-конструкторские работы.
2. Патент на полезную модель действует до истечения:
 - а) трех лет;
 - б) пяти лет;
 - в) десяти лет.
3. Если случайные переменные y_1 и y_2 независимы, то:
 - а) $V(y_1 \pm y_2) = V(y_1) + V(y_2)$;
 - б) $V(y_1 \pm y_2) = V(y_1) / V(y_2)$;
 - в) $V(y_1 \pm y_2) = V(y_1) - V(y_2)$.

Тест № 2

1. Самым главным при определении проблемы диссертационного исследования является вопрос об ее:
 - а) актуальности;
 - б) новизне;
 - в) соответствии плану НИР той организации, в которой работает диссертант.
2. Полезная модель признается соответствующей условиям патентоспособности, если она является:
 - а) новой и промышленно применимой;
 - б) новой и внедренной в производство;
 - в) новой, имеет изобретательский уровень и промышленно применима.
3. Если y - нормальная случайная величина, то ее плотность распределения вероятностей имеет вид:

а) $f(y) = \frac{1}{\delta \times \sqrt{2\pi}} e^{-(1/2)((y-\mu)/\delta)^2}$;

б) $f(y) = \frac{1}{2\delta \times \sqrt{2\pi}} e^{-(1/2)((y-\mu)/\delta)^2}$;

в) $f(y) = \frac{1}{3\delta \times \sqrt{2\pi}} e^{-(1/2)((y-\mu)/\delta)^2}$.

Тест № 3

1. Оптимальное число задач для кандидатской диссертации составляет:

- а) 3-4;
- б) 4-5;
- в) 5-6.

2. Не является изобретением:

- а) штамм микроорганизма;
- б) культура клеток растений;
- в) программы для электронных вычислительных машин.

3. Выборочную дисперсию определяют по формуле:

а) $S^2 = \frac{1}{n-1} \times \sum_{i=1}^n (y_i - y)^2$;

б) $S^2 = \frac{1}{n} \times \sum_{i=1}^n (y_i - y)^2$;

в) $S^2 = \frac{1}{n+1} \times \sum_{i=1}^n (y_i - y)^2$.

Тест № 4

1. Рекомендуемое число положений, выносимых на защиту кандидатской диссертации:

- а) 1-2;
- б) 3-4;
- в) 5-6.

2. Промышленному образцу предоставляется правовая охрана, если он является:

- а) новым и оригинальным;
- б) новым и промышленно применимым;
- в) новым, промышленно применимым и имеет изобретательский уровень.

3. Параметрами нормального распределения являются:

- а) μ, δ^2 ;
- б) μ, δ^2, k ;
- в) μ, k .

где μ – среднее, k - число степеней свободы, δ^2 – дисперсия.

Тест № 5

1. Документ, без которого диссертация не может быть допущена к защите:

- а) автореферат;
- б) акт внедрения;
- в) патент на изобретение.

2. Заявка на изобретение не должна содержать:

- а) реферат;
- б) чертежи;
- в) акт внедрения.

3. Для проверки гипотезы о равенстве прочности нескольких кабелей нужно использовать:

- а) t-критерий;
- б) дисперсионный анализ;
- в) ковариационный анализ.

Тест № 6

1. Автореферат кандидатской диссертации состоит по форме из следующих основных частей:

- а) общая характеристика работы, основное содержание работы;
- б) общая характеристика работы, библиографический обзор, основное содержание работы;
- в) введение, общая характеристика работы, библиографический обзор, основное содержание работы.

2. При поиске аналогов необходимо просмотреть патентный фонд РФ, США, Великобритании, Франции, Японии, Швейцарии, Германии за последние:

- а) 10 лет;

- б) 25 лет;
 - в) 50 лет.
3. Для исследования связи между двумя (и более) переменными используют:
- а) регрессионный метод;
 - б) критерий Фишера;
 - в) критерий Дункана.

Тест № 7

1. Структура и правила оформления отчета о научно-исследовательской работе установлены следующим НД:
- а) ГОСТ 7.32-2001;
 - б) ГОСТ 2.105-95;
 - в) ГОСТ 21.404-85.
2. В зарубежной практике средний специалист в данной области техники это:
- а) специалист, не обладающий навыками изобретательского уровня;
 - б) специалист, имеющий среднюю по отрасли зарплату;
 - в) специалист, имеющий среднетехническое образование.
3. Модель простой линейной регрессии имеет вид:
- а) $y = \beta_0 + \beta_1 X + E$;
 - б) $y = \beta_0 X + E$;
 - в) $y = \beta_0 X + \beta_1 X + E$.

Тест № 8

1. Согласно ГОСТ 7.32-2001 реферат не содержит:
- а) перечня ключевых слов;
 - б) сведений о количестве иллюстраций;
 - в) наименование организации исполнителя НИР.
2. Формула изобретения не имеет следующего значения:
- а) правового;
 - б) исторического;
 - в) культурного.
3. Модель множественной линейной регрессии и имеет вид:
- а) $y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + E$;
 - б) $y = \beta_0 (x_1 + x_2 + \dots + x_n) + E$;
 - в) $y = \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + E$.

Тест № 9

1. При оформлении отчета о НИР список использованных источников информации оформляется согласно:
- а) ГОСТ 2.111-68;
 - б) ГОСТ 6.38-90;
 - в) ГОСТ 7.1-84.
2. На первом этапе выявления изобретений в технической разработке определяют:
- а) является ли предложение техническим решением задачи;
 - б) к какому объекту (устройству, способу, веществу) относится выявленное техническое решение;
 - в) в чем состоит цель изобретения.
3. Ковариационный анализ совмещает в себе:
- а) дисперсионный и регрессионный анализы;
 - б) методологию поверхности отчета и дисперсионный анализ;
 - в) факторные планы типов 2^k и 3^k .

Тест № 10

1. Реферат к отчету о НИР оформляют согласно:
- а) ГОСТ 7.9-95;
 - б) ГОСТ 7.12-93;
 - в) ГОСТ 7.54-88.

2. Название изобретения должно содержать значимых слов не более:

- а) 8-10;
- б) 10-13;
- в) 14-16.

3. В основе планирования эксперимента лежат два основных принципа:

- а) репликация и рандомизация;
- б) оценивание и проверка гипотез;
- в) крутое восхождение и анализ моделей.

Тест № 11

1. Численные данные о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах представляют согласно:

- а) ГОСТ 7.54-88;
- б) ГОСТ 8.417-81;
- в) ГОСТ 13.1.002-80.

2. Первый пункт формулы изобретения делится на две части словами:

- а) отличающейся тем;
- б) с целью;
- в) состоит из.

3. Дисперсия может быть выражена через математическое ожидание следующим образом:

- а) $\sigma^2 = E[(y-\mu)^2]$;
- б) $\sigma^2 = E[(y+\mu)^2]$;
- в) $\sigma^2 = E[(y-\mu)^3]$.

Тест № 12

1. Единицы физических величин в научно-технических документах представляют согласно:

- а) ГОСТ 8.417-81;
- б) ГОСТ 15.011-82;
- в) ГОСТ 9327-60.

2. Введение математических зависимостей в первый пункт формулы изобретения:

- а) снижает ее правовое значение;
- б) не снижает ее правового значения;
- в) не допускается.

3. Статистика для проверки гипотезы $H_0: \mu = \mu_0$, $H_1: \mu \neq \mu_0$ относительно средних нормально распределенных совокупностей при неизвестной дисперсии имеет вид:

а) $t_0 = \frac{y - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$;

б) $t_0 = \frac{y_1 - y_2 - \gamma}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$;

в) $t_0 = \frac{y_1 - y_2 - \gamma}{\sqrt{\frac{S_1}{n_1} + \frac{S_2}{n_2}}}$.

Тест № 13

1. Согласно ГОСТу 7.32-2001 приложение не обозначают:

- а) буквами русского алфавита;
- б) буквами латинского алфавита;
- в) буквами английского алфавита.

2. Принцип единства изобретения заключается в том, что:

- а) в заявку не могут быть включены два или более независимых изображений;
- б) в заявку на изобретение не могут быть включены два или более автора изобретений;
- в) в заявку на изобретение не могут быть включены два или более предприятия (организации, учреждения).

3. Критерий Фишера имеет вид:

а) $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$;

б) $F = S_1^2 - S_2^2$;

в) $F = S_1^2 + S_2^2$.

Тест № 14

1. При делении текста научно-технического документа на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал:

а) законченную информацию;

б) математическую формулу;

в) графическое изображение.

2. Состав заявочной документации на изобретение устанавливает:

а) ФИПС;

б) КамчатГТУ;

в) Роскомрыболовство.

3. Для проверки гипотез относительно дисперсий не используют статистику:

а) $X^2 = \frac{SS}{n}$;

б) $F = \frac{S_1^2}{S_2^2}$;

в) $t = \frac{y - \mu_0}{S / \sqrt{n}}$.

Тест № 15

1. Сокращение русских слов и словосочетаний в научно-технических документах выполняют согласно:

а) ГОСТ 7.12-93;

б) ГОСТ 7.54-88;

в) ГОСТ 8.417-81.

2. В число основных методов поиска изобретательских идей не входит метод:

а) проб и ошибок;

б) контрольных вопросов;

в) морфологического анализа.

3. Для исключения грубых промахов из результатов измерений не используют критерий:

а) $K = (x_n - x) / S$;

б) $K = (x_n - x_{n-1}) / (x_n - x_1)$;

в) $K = (x_r + x) / S$.

Тест № 16

1. Активный эксперимент это:

а) получение новых знаний о причинно-следственных отношениях между явлениями в управляемых и контролируемых условиях;

б) получение новых знаний о причинно-следственных отношениях между явлениями в неуправляемых и неконтролируемых условиях;

в) получение новых знаний путем наблюдения предметов и явлений без какой-либо цели.

2. Часть IV Гражданского кодекса РФ не охраняются права на:

а) полезную модель;

б) промышленный образец;

в) открытие.

3. Для сравнения дисперсий не используют критерий:

а) Бартлета;

- б) Кохрена;
- в) Стьюдента.

Тест № 17

1. Научное исследование начнется с определения:
 - а) темы исследования;
 - б) сроков выполнения исследований;
 - в) технико-экономической эффективности исследования.
2. Согласно патентному закону РФ объектом изобретения не является:
 - а) канальный транзистор;
 - б) способ изготовления канального транзистора;
 - в) применение канального транзистора в качестве тендодатчика.
3. Основной характеристикой случайной величины является:
 - а) математическое ожидание;
 - б) генеральная дисперсия;
 - в) закон распределения.

Тест № 18

1. Гипотеза это:
 - а) научное предположение, возникающее спонтанно, которое еще не подтверждено и не опровергнуто;
 - б) научное предположение, вытекающее из теории, которое существовало ранее и было доказано;
 - в) научное предположение, возникающее из теории, которое еще не подтверждено и не опровергнуто.
2. Обычная техническая деятельность, не сопровождающаяся созданием изобретений, в патентоведении получила название:
 - а) обычное проектирование;
 - б) стандартное проектирование;
 - в) рутинное проектирование.
3. Наиболее распространенным в практике измерений является:
 - а) распределение Гаусса;
 - б) распределение Пуассона;
 - в) распределение Вейбулла.

Тест № 19

1. Тема исследования должна быть:
 - а) доступной для понимания ее диссертантом;
 - б) актуальной;
 - в) соответствующей направлению деятельности НИИ.
2. Определение прототипа из аналогов не проводится:
 - а) по максимальному количеству сходных существенных признаков заявленного объекта изобретения и признаков аналога;
 - б) по одному существенному признаку;
 - в) по признаку принадлежности заявляемого объекта изобретения и аналогов к одному классу изобретений.
3. К числу основных направлений в математическом планировании эксперимента не относится:
 - а) планирование экстремальных экспериментов;
 - б) планирование экспериментов по выявлению механизмов явлений;
 - в) планирование пассивных экспериментов.

Тест № 20

1. Статистические гипотезы делятся на:
 - а) нулевые и альтернативные;
 - б) единичные и альтернативные;
 - в) множественные и альтернативные.
2. При оформлении заявки на изобретение в области электротехники необходимо указать следующий класс МКП:

- а) С;
б) Е;
в) Н.

3. Показатель корреляционной связи, предложенный Кенфелом, рассчитывают по формуле:

а) $\tau = \frac{2S}{n(n-1)}$;

б) $\tau = \frac{3S}{n(n-1)}$;

в) $\tau = \frac{4S}{n(n-1)}$.

4 Методические материалы определяющие, процедуры оценивания знаний, умений, навыков и или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений и навыков или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по дисциплине проводятся в форме текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации.

Текущий контроль проводится в течение сессии с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректровке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестации по дисциплине проводится в виде опроса, тестирования на дифференцированном зачете (зачете, экзамене).

За знания, умения и навыки, приобретенные обучающимися в период их обучения, выставляются оценки: «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков или опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы.

Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся.

Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков курсантов по дисциплине и складывается из следующих компонентов:

Состав балльно-рейтинговой оценки знаний курсантов

Виды контроля	Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций			
	знать	уметь	владеть	всего
Активность на лекционных занятиях	5	3	2	10
Поощрительные баллы (написание рефератов, доклада (с презентацией), написание статей, участие в конференциях, круглых столах, участие в конкурсах)	8	15	12	35
Результаты работы на практических занятиях (решение задач, выполнение РГР)	5	7	8	20
Тестирование	5	2	3	10
Итого	23	27	25	75

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Аттестационные испытания проводятся ведущим преподавателем по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения

ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением заведующим кафедрой.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 20/30 минут соответственно, (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

По итогам проведения промежуточной и итоговой аттестации все заработанные курсантом и студентом баллы переводятся в оценки:

- «Отлично» - от 85 до 100 баллов.
- «Хорошо» - от 70 до 84 баллов
- «Удовлетворительно» - от 55 до 69 баллов
- «Неудовлетворительно» - 54 и менее баллов.

Итоговое оценивание обучающегося по дисциплине «Основы научных исследований»

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
От 85-100	«Отлично» («зачтено»)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	Высокий уровень
От 70-84	«Хорошо» («зачтено»)	Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с несущественными ошибками.	Продвинутый уровень
От 55-69	«Удовлетворительно» («зачтено»)	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	Пороговый уровень
54 и менее	«Неудовлетворительно» («не зачтено»)	Теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Обучающийся частично ответил на вопросы по билету, на дополнительные вопросы ответов не прозвучало.	Компетенции не сформированы

Зачет принимает лектор. Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на зачете;

- оценкой самостоятельной работы;
- рейтинговыми балами, набираемыми студентами по итогам практических занятий, решением тестовых заданий.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения курсантами/студентами материала, предусмотренного рабочей программой.

Максимальная сумма баллов, набираемая обучающимся по дисциплине «**научных исследований**» в течении зачетно-экзаменационной сессии равна 75 баллам.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»

Мореходный факультет

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методические указания к самостоятельной работе
студентов,
обучающихся по специальности 13.03.02
«Электроэнергетика и электротехника»
профиль «Электрооборудование и
автоматика судов»
заочной формы обучения

Петропавловск-Камчатский
2024

Рецензент

Белов Олег Александрович, к.т.н., доцент кафедры ЭУЭС

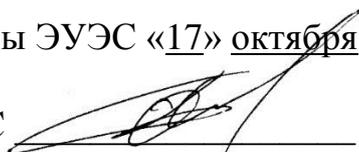
Основы научных исследований: методические указания к самостоятельной работе по дисциплине для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и автоматика судов» заочной формы обучения / О.А. Белов – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2024. – с.12

Методические указания к самостоятельной работе составлены в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и автоматика судов», утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 144 (уровень бакалавриат).

Обсуждены:

на заседании кафедры ЭУЭС «17» октября 2024 г., протокол № 4

Зав. кафедрой ЭУЭС



О.А. Белов

Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Основы научных исследований» рассмотрены и утверждены на заседании УМС протокол № 2 от «02» октября 2024 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Самостоятельная работа студентов (СРС) по дисциплине «Основы научных исследований» является важной составляющей частью подготовки студентов по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и автоматика судов» и выполняется в соответствии с ФГОС ВО. Основной целью СРС является:

- развитие навыков ведения самостоятельной работы;
- приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулировку новых выводов и предложений как результатов выполнения работы;
- развитие умения использовать научно-техническую литературу и нормативно-методические материалы в практической деятельности;
- приобретение опыта публичной защиты результатов самостоятельной работы.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и автоматика судов» изучение дисциплины «Основы научных исследований» направлено на формирование у выпускника следующих компетенций:

Универсальных:

- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (**УК-1**);
- способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (**УК-3**);
- способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (**УК-6**).

Общепрофессиональных:

- способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин (**ОПК-4**).

1.2 В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- принципы сбора, отбора и обобщения информации;
- различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия;
- основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- принцип действия электрических цепей и электрических машин;
- методы анализа, функции и основные характеристики электрических цепей и электрических машин.

1.3. В результате изучения дисциплины студент должен уметь:

- соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности;
- строить отношения с окружающими людьми, с коллегами;
- планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей;
- 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.

1.4. В результате изучения дисциплины студент должен владеть навыками:

- работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов;
- участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия;
- получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ;
- анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока;
- методами расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока.

2. ФОРМЫ СРС

Самостоятельная работа студентов проводится в следующей форме:

2.1. Самостоятельная проработка тем.

2.2. Подготовка к практическим работам.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СРС

3.1 Самостоятельная работа включает изучение учебной литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к практическим занятиям, экзамену, выполнение домашних практических заданий, курсовых проектов, оформление отчетов по лабораторным работам и практическим заданиям, решение задач,

изучение теоретического материала, вынесенного на самостоятельное изучение и изучение отдельных функций прикладного программного обеспечения.

3.2 СРС выполняется в период теоретического обучения в сроки, установленные рабочими учебными планами по специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электрооборудование и автоматика судов».

3.3 Выполнение СРС может осуществляться студентами непосредственно в университете с предоставлением им необходимых условий для работы (библиотечного фонда, лабораторного оборудования, технических средств и т.д.). СРС может выполняться дистанционно с использованием электронной образовательной среды и сети интернет.

3.4 Непосредственный контроль за самостоятельной работой студентов осуществляет ведущий преподаватель.

4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СРС

4.1. Выпускающие кафедры:

Для успешного выполнения СРС выпускающая кафедра осуществляет:

- подбор тем СРС;
- организацию рабочих мест;
- организацию и контроль самого процесса СРС;
- разработку методических указаний по выполнению СРС, учитывающих специфику специальности выпускника.

4.2. Ведущий преподаватель обязан:

- рекомендовать студенту необходимую литературу, справочные материалы, техническую документацию и другие источники для выполнения работы;
- давать студенту необходимые консультации и заслушивать его отчеты о выполнении этапов СРС;
- проверять все материалы, включенные студентом в отчет о выполнении СРС.

5. КОНТРОЛЬ ЗА ВЫПОЛНЕНИЕМ СРС

5.1. Непосредственный контроль за самостоятельной работой студента осуществляет ведущий преподаватель.

5.2. Ведущий преподаватель устанавливает определенное время для консультаций и собеседований.

5.3. Во время собеседований студент обязан информировать своего преподавателя о ходе выполнения СРС.

6. СОДЕРЖАНИЕ И ЗАЩИТА ОТЧЕТА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СРС

6.1. Отчет представляет собой пояснительную записку, оформленную согласно требованиям ЕСКД. При выполнении отчета отрабатываются навыки по систематизации, закреплению и расширению теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных прикладных задач. Также развиваются навыки работы с учебной, научной литературой и нормативно-технической документацией.

6.2 С целью закрепления учебного материала и более детальной проработки отдельных вопросов студенты выполняют реферат по одной из предложенных тем. Тема и сроки выполнения реферата согласовываются с преподавателем.

6.3 Рекомендуемая структура:

Введение (задачи и общий план СРС, постановка задачи).

Основная часть (систематизированная информация по предложенной теме).

Заключение (итоги, обобщения, выводы).

6.4 Правила набора:

Текстовый редактор Microsoft Word, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, абзацный отступ – 1,25 см; междустрочный интервал – 1,5. Поля: верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм, правое – 15 мм, левое – 25 мм.

Объем. Объем отчета до 15 страниц, включая рисунки, таблицы, формулы, список литературы.

Рисунки. Все рисунки, кроме единственного, нумеруются, и на них делаются ссылки в тексте. Рисунки, вставленные в текст, должны правиться средствами Microsoft Office.

Формулы. Математические, физические и химические формулы следует набирать в редакторе Microsoft Equation.

Таблицы. Все таблицы, кроме единственной, нумеруются. Текст таблиц набираются курсивом, 12 кеглем, через 1,0 интервал.

Ссылки. Все ссылки на используемые источники нумеруются. Номера ссылок в тексте должны идти по порядку и быть заключены в квадратные скобки.

Литература. Список литературы приводится в конце отчета в алфавитном порядке.

Главы, параграфы, пункты должны иметь заголовки. Заголовки печатаются с абзацного отступа, без точки в конце, не подчеркивая. Перенос слов в заголовках не допускается. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Слова, «Глава», «Параграф», «Пункт» не печатаются ни в оглавлении, ни в заголовках основной части.

Нумерация страниц документа, включая приложения, должна быть сквозная по всему тексту (все без исключения листы документа должны быть пронумерованы). Номера страниц проставляются в правом нижнем углу без точки. На титульном листе номер страницы не ставится, а только подразумевается (первая страница).

Текст основной части документа разделяют на главы, параграфы и пункты. Главы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами и записанные с абзацного отступа. Параграфы должны иметь нумерацию в пределах каждой главы, пункты – в пределах каждого параграфа. Номер пункта состоит из номеров главы, параграфа и пункта, разделенных точками. Точка после номера главы, параграфа и пункта не ставится.

6.5. Отчет должен быть написан грамотно, четким, ясным языком. Небрежно оформленные отчеты, с ошибками, возвращаются на доработку.

6.6. Защита отчета по выполнению СРС проводится в установленное руководителем время.

7. ТЕМЫ СРС

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 достоверности 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.

8. ТЕМЫ РЕФЕРАТА

1. Основные концепции современной науки.
2. Науки, относимые к промежуточным, скрещенным, комплексным.
3. Научные степени и звания Российской Федерации.
4. Общелогические методы исследования, характеристики каждого из них.
5. Принципы, на которых базируются всеобщие методы исследования.
6. Теоретические методы исследования и их общая характеристика.
7. Уровни научного исследования.
8. Этапы научно-исследовательской работы.
9. Составные части и элементы отчета по научным исследованиям.

9. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям.

Лекции являются основным видом учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных взглядов и освещение основных проблем изучаемой области знаний.

Значительную часть теоретических знаний студент должен получать самостоятельно из рекомендованных основных и дополнительных информационных источников (учебников, Интернет-ресурсов, электронной образовательной среды университета). В тетради для конспектов лекций должны быть поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникшие в ходе лекций, рекомендуется делать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснениями к преподавателю.

После окончания лекции рекомендуется перечитать записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к практическим занятиям (лабораторным работам), экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

9.2 Рекомендации по подготовке к практическим занятиям.

Для подготовки к практическим занятиям необходимо заранее ознакомиться с перечнем вопросов, которые будут рассмотрены на занятии, рекомендуемой основной и дополнительной литературой, содержанием рекомендованных Интернет-ресурсов. Необходимо прочитать соответствующие разделы из основной и дополнительной литературы, рекомендованной преподавателем, выделить основные понятия и процессы, их закономерности и движущие силы, взаимные связи. При подготовке к занятию не нужно заучивать учебный материал. На практических занятиях нужно выяснять у преподавателя ответы на интересующие или затруднительные вопросы, высказывать и аргументировать свое мнение.

10. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

10.1. 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.

10.2. 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.

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. База данных «Экономика отрасли - Статистика и аналитика» Росрыболовства - <http://www.fish.gov.ru/otraslevayadeyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika>;
2. 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/>;
3. База профессиональных данных Федерального агентства по рыболовству «Банк правовых актов» <http://fish.gov.ru/>;
4. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ» <https://www.technormativ.ru/>;
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты www.elibrary.ru

КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Энергетические установки и электрооборудование судов»

РЕФЕРАТ

«Реакция якоря и способы снижения ее влияния на работу электрических машин постоянного тока»

Работу выполнил:

студент учебной группы _____

_____ Иванов А.И.

«__» _____ 2024

Работу принял:

доцент кафедры ЭУЭС

_____ Толстова Л.А.

«__» _____ 2024

Оценка: _____

(подпись)

Петропавловск-Камчатский
2024