

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

Факультет Мореходный
(наименование факультета, к которому относится кафедра)

Кафедра Технологические машины и оборудование
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Декан мореходного факультета
Труднев С.Ю.

«05» 03 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономика научных исследований»

направление подготовки 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»

направленность (профиль) «Холодильная техника и технологии»

Петропавловск-Камчатский,
2020 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ЕЕ МЕСТО В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Рабочая программа дисциплины «Экономика научных исследований» дает понятия об экономике и организации управления научно-технической деятельностью, включая научную, инженерную и информационную, как составной части производства. Изучение этого предмета позволит выявить закономерности развития науки и техники, разработать принципы формирования и формы реализации научно-технической политики в различных уровнях управления производством на основе нововведений.

Основная *цель* дисциплины – дать необходимые знания для ведения инновационной и исследовательской деятельности в холодильной технике и технологиях на основе полученных знаний экономического управления наукой в соответствии с новыми требованиями законодательства России в области научных исследований и авторского права.

Основные *задачи* дисциплины:

- разработка методов прогнозирования количественных характеристик процессов, протекающих в конкретных технических системах, на основе существующих методик с использованием имеющихся в литературе исходных данных;
- проведение анализа экономических вопросов при постановке, проведении эксперимента и обработке его результатов;
- планирование и организация подготовки хода и контроля реализации научно-исследовательских, проектных и конструкторских работ;
- проведение технико-экономического анализа работ по вводу в эксплуатацию инновационных методов и технических устройств;
- выбор критериев оценки и сравнения проектируемого оборудования с учетом требования надежности, технологичности, экономичности, безопасности, охраны окружающей среды и конкурентоспособности
- комплексное обоснование принимаемых и реализуемых решений, содействие подготовке процесса их выполнения.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Экономика научных исследований» направлен на формирование *профессиональных компетенций* (ПК) в области инновационной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

- готовность участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-19).

Перечень планируемых результатов обучения при изучении дисциплины приведен в таблице 2.1.

Таблица 2.1. – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ПК-19	готовность участвовать во внедрении и сопровождении результатов научно-исследовательских и проектно-конструкторских разработок в реальный сектор экономики (ПК-19).	<i>знать:</i>	
		– методы экономической оценки продукта научного труда;	3(ПК-19)1
		– экономические методы управления научными исследованиями;	3(ПК-19)2
		– методы материального обеспечения при проектировании, постановке, проведении эксперимента и обработке его результатов;	3(ПК-19)3
		– влияние инновационных достижений на развитие отраслей народного хозяйства;	3(ПК-19)4

		<i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> – эффективно использовать инновационные методы решения организационно-технических и хозяйственных задач; – планировать затраты научно-исследовательских работ; – определять экономическую эффективность исследовательских работ и научно-технического прогресса; 	У(ПК-19)1 У(ПК-19)2 У(ПК-19)3
		<i>владеть навыками:</i> <ul style="list-style-type: none"> – научно-исследовательской и инновационной деятельности в области холодильной, криогенной техники и системах кондиционирования воздуха; – анализа экономических вопросов при постановке, проведении эксперимента и обработке его результатов – проведения технико-экономического анализа работ по вводу в эксплуатацию инновационных методов и технических устройств в области холодильной техники и технологий. 	В(ПК-19)1 В(ПК-19)2 В(ПК-19)3

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Экономика научных исследований» является дисциплиной по выбору вариативной части учебного плана подготовки бакалавров по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и систем жизнеобеспечения».

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при освоении дисциплин: «Экономика», «Право», «Криофизика» «Холодильные машины и установки», «Научные основы криологии».

Знания, умения и навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины, используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

В соответствии с учебным планом подготовки бакалавров по направлению 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения» преподавание дисциплины реализуется в 8 семестра обучения.

Тематический план дисциплины по очной форме обучения представлен в таблице 3.1., по заочной форме обучения – в таблице 3.2.

Таблица 3.1. – Тематический план дисциплины по очной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Раздел 1. Закономерности развития	32	14	8	16		18	0	

науки.							Т	
Тема 1. Особенности продукта научного труда	21	12	4	8		9	О Кл Т Рф	
Тема 2. Организация и планирование научно-технического прогресса	21	12	4	8		9	О Кл Т Рф	
Раздел 2. Экономическая эффективность научно-технического прогресса.	30	12	4	8		18	О	
Тема 3. Научный и научно-технический потенциал.	15	6	2	4		9	О Кл Рф	
Тема 4. Модель взаимодействия науки и экономики.	15	6	2	4		9	О Кл Рф	
Зачет								
Всего	72	36	12	24		36		

Примечание: О – опрос; Кл – коллоквиум, РФ – реферат (контрольная работа для студентов ЗФО); Т – тестирование

Таблица 3.2. – Тематический план дисциплины по заочной форме обучения

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль знаний по дисциплине
			Лекции	Семинары (практические занятия)	Лабораторные работы			
Раздел 1. Закономерности развития науки.	34	4	2	2		30	О Т Рф	
Раздел 2. Экономическая эффективность научно-технического прогресса.	34	4	2	2		30	О Рф	
Зачет	4							4
Всего	72	8	4	4		60		4

Примечание: О – опрос; РФ – реферат (контрольная работа для студентов ЗФО); Т – тестирование

Раздел 1. Закономерности развития науки. Особенности продукта научного труда.

Тема 1. Особенности продукта научного труда

Лекция. Введение. Закономерности и основные направления научно-технического прогресса.

Рассматриваемые вопросы. Введение в предмет. Основные понятия и определения, связь

изучаемого курса с другими дисциплинами.

Исторические предпосылки и роль научно-технического прогресса (НТП). Экономика НТП. Результат, содержание, цель НТП. Научно-технический прогресс как средство усиления интенсификации производственных процессов и повышения эффективности общественного производства.

Главные формы развития науки. Закономерности развития науки и техники. Технические циклы, их типы и фазы. Внутренние факторы процесса научного познания.

Лекция. Особенности продукта научного труда. Основные научно-производственные фонды.

Рассматриваемые вопросы. Специфика науки как отрасли народного хозяйства. Научно-технические организации и принципы их хозяйственной деятельности. Особенности хозяйственного механизма сферы НИОКР.

Научные циклы и их фазы. Жизненный цикл нововведений (инновационный) цикл. Аналитические показатели управления ускорением НТП. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла. Параметры качества продукта исследования.

Практическое занятие. Формы и направления развития научно-технического прогресса.

Семинар. Главные формы развития науки. Основные направления научно-технического прогресса. Технические циклы, их типы и фазы. Закономерности развития науки и техники. Внутренние факторы процесса научного познания.

Контрольные вопросы:

- 1) Исторические предпосылки и роль научно-технического прогресса (НТП).
- 2) Экономика НТП. Результат, содержание, цель НТП
- 3) Сущность понятий «эволюция», «научная революция».
- 4) Закономерности развития науки и техники. Технические циклы, их типы фазы.
- 5) Внутренние факторы процесса научного познания.

Практическое занятие. Научные циклы и фазы.

Семинар. Особенности продукта научного труда. Научные циклы и их фазы. Жизненный цикл нововведений (инновационный) цикл.

Контрольные вопросы:

- 1) Особенности продукта научного труда.
- 2) Научные циклы и их фазы.
- 3) Жизненный цикл нововведений (инновационный цикл).
- 4) Аналитические показатели управления ускорением НТП.
- 5) Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.
- 6) Параметры качества продукта исследования.

Практическое занятие. Основы научной этики и организации труда.

Семинар. Аналитические показатели управления ускорением НТП. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла. Параметры качества продукта исследования.

Контрольные вопросы:

- 1) Аналитические показатели управления ускорением НТП.
- 2) Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.
- 3) Параметры качества продукта исследования.

Основные понятия темы: Научно-технический прогресс. Особенности продукта научного труда. Научные циклы и их фазы. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.

Тема 2. Организация и планирование научно-технического прогресса

Лекция. Организация НТП и фундаментальных исследований. Организация прикладных исследований, разработок и опытного производства.

Рассматриваемые вопросы. Основные принципы, сущность, особенности и цели. Структура фундаментальных исследований. Основные этапы.

Основные этапы. Классификация прикладных НИР. Организация технико-экономической разработки нововведения.

Особенности организации вузовской науки.

Лекция. Планирование научно-технического прогресса. Главные особенности научно-технического развития на современном этапе.

Рассматриваемые вопросы. Основные экономические показатели развития науки и внедрения в производство научно-технических достижений. Методы прогнозирования.

Основы концепции экономического управления наукой. Планирование затрат научно-исследовательских работ. Материальное стимулирование труда научных работников. Образование и использование единого фонда развития науки и техники.

Практическое занятие. Организация фундаментальных исследований.

Семинар. Организация фундаментальных исследований. Структура фундаментальных исследований. Основные этапы.

Контрольные вопросы:

- 1) Структура научных исследований.
- 2) Отличительные особенности фундаментальных исследований.
- 3) Основные этапы фундаментальных исследований.
- 4) Что является результатом фундаментальных научных исследований
- 5) Особенности организации вузовской науки.

Практическое занятие. Организация прикладных исследований.

Рассматриваемые вопросы, задания, задачи и т.п. Организация прикладных исследований и разработок. Основные этапы. Классификация прикладных НИР. Организация технико-экономической разработки нововведения.

Контрольные вопросы:

- 6) Какие научные исследования являются прикладными.
- 7) Основные этапы прикладных научных исследований.
- 8) Классификация научных исследований.
- 9) Результаты прикладных научных исследований и их применение.
- 10) Организация технико-экономической разработки нововведения.

Практическое занятие. Организация опытного производства.

Семинар. Организация опытного производства. Организация внедрения, освоения и распространения нововведений.

Контрольные вопросы:

- 1) Основные стадии и этапы внедрения нововведений.
- 2) Организационно-техническая подготовка производства
- 3) Организация освоения нововведений
- 4) Техничко-экономическое обоснование и функционально-стоимостный анализ.
- 1) Климат нововведений.
- 2) Методика технико-экономического обоснования (ТЭО).
- 3) Этапы выполнения.
- 4) Понятие функционально-стоимостного анализа.

Основные понятия темы: Структура и этапы фундаментальных исследований, прикладных исследований, разработок и опытного производства. Планирование научно-технического прогресса.

Практическое занятие. Коллоквиум.

Семинар. Устный опрос с целью выяснения уровня знаний студентов группы по материалу раздела. Тестирование.

Тестовые задания приведены в фонде оценочных средств.

Раздел 2. Экономическая эффективность научно-технического прогресса

Тема 3. Научный и научно-технический потенциал

Лекция. Зависимость «фондовооруженность – качество продукта исследования». Научный и научно-технический потенциал.

Рассматриваемые вопросы. Пороговое значение фондовооруженности. Критическое значение качества. Насыщающее значение фондовооруженности. «Коэффициент усложнения науки». Научно-производственный персонал. Структура. Организация труда научно-технического персонала. Подготовка и повышение квалификации кадров.

Измерение НТП. Система показателей и критериев научно-технического прогресса. Наука в системе отношений хозяйственных субъектов. Схема взаимоотношений науки с субъектами экономической системы.

Практическое занятие. Система показателей и критериев научно-технического прогресса.

Семинар. Научный и научно-технический потенциал. Измерение НТП. Система показателей и критериев научно-технического прогресса. Наука в системе отношений хозяйственных субъектов. Схема взаимоотношений науки с субъектами экономической системы.

Контрольные вопросы:

- 1) Выделение основных стадий инновационного процесса.
- 2) Статистические категории НТП как потенциала.
- 3) Общегосударственная система показателей НТП.

Практическое занятие. Научный потенциал.

Семинар. Наука в системе отношений хозяйственных субъектов. Схема взаимоотношений науки с субъектами экономической системы.

Контрольные вопросы:

- 1) Научный потенциал как характеристика ресурсов для развития науки и использования ее достижений
- 2) Составляющие научного потенциала.
- 3) Основы измерения научно-технического потенциала.
- 4) Патентный фонд.
- 5) Научно-технический уровень производства.
- 6) Организационный уровень производства.

Основные понятия темы: Фондовооруженность. Система показателей и критериев научно-технического прогресса.

Тема 4. Модель взаимодействия науки и экономики

Лекция. Модель взаимодействия науки и экономики. Экономическая эффективность научно-технического прогресса.

Рассматриваемые вопросы. Принципиальные подходы к финансированию научных исследований. Организация управления научными исследованиями и разработками в народном хозяйстве.

Эффект, его виды. Критерии и показатели эффективности НТП. Затраты на НТП и их структура

Практическое занятие. Экономическая эффективность научной деятельности.

Семинар. Экономическая эффективность научно-технического прогресса. Эффект, его виды. Критерии и показатели эффективности НТП. Затраты на НТП и их структура.

Контрольные вопросы:

- 1) Эффект научно-технической деятельности, его виды.
- 2) Критерии эффективности НТП.

- 3) Показатели эффективности.
- 4) Классификация затрат на НТО.
- 5) Структура затрат.

Основные понятия темы: Критерии и показатели эффективности научно-технического прогресса. Структура затрат на научно-технический прогресс.

Практическое занятие. Коллоквиум.

Семинар. Устный опрос с целью выяснения уровня знаний студентов группы по материалу раздела.

Контрольные вопросы:

- 1) Основные направления научно-технического прогресса на современном этапе развития общества
- 2) Реформирование науки в России.
- 3) Отраслевой сектор науки.
- 4) Академический сектор науки.
- 5) Научный потенциал высшей школы.
- 6) Организация научно-исследовательской работы студента.
- 7) Особенности хозяйственного механизма сферы НИОКР.
- 8) Инструменты регулирования научной сферы.
- 9) Модель государственной научно-технической политики.
- 10) Система показателей и критериев научно-технического прогресса.
- 11) Экономическая эффективность научно-технического прогресса.
- 12) Основные экономические показатели развития науки и внедрения в производство научно-технических достижений.
- 13) Материальное стимулирование труда научных работников.
- 14) Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны
- 15) Критерий изобретения – новизна, изобретательский уровень, промышленная применимость.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов (СРС) включает следующие виды работ:

- проработка (углубленное изучение) лекционного материала, работа с конспектами лекций;
- подготовка к семинарским занятиям (подготовка выступлений и сообщений по теме занятия);
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- выполнение домашних заданий в форме докладов;
- подготовка презентаций для иллюстрации докладов;
- подготовка к текущему (коллоквиум) и итоговому (промежуточной аттестации) контролю знаний по дисциплине (зачет)

Подготовка реферата (контрольной работы – для студентов заочной формы обучения) по следующим темам:

1. Исторические рамки и роль научно-технического прогресса.
2. Инновация как средство экономического развития.
3. Научно-техническая революция XX века.
4. Основные направления НТП на современном этапе.
5. Влияние научно-технического прогресса на экологию.
6. Научно-технические организации и принципы их хозяйственной деятельности.
7. Экономическая эффективность научно-технического прогресса на современном этапе.

8. Специфика науки как отрасли народного хозяйства.
9. Модель взаимодействия науки и экономики.
10. Высшая школа как составная часть научно-технического потенциала
11. Основные экономические показатели развития науки.
12. Научный и научно-технический потенциал.
13. Роль научных исследований в национальной экономике.
14. Зависимость «Фондовооруженность – качество продукта исследования».
15. Основы концепции экономического управления наукой.
16. Параметры качества продукта исследования.
17. Планирование научно-технического прогресса.
18. Научно-технический прогресс в холодильной технике.
19. Организация изобретательства и патентования в Российской Федерации.
20. Интеллектуальная собственность как объект правовой охраны.
21. Особенности патентного права.
22. Тенденции развития науки и инноваций в России.
23. Наука и технологии в России (прогноз до 2025 г.)
24. Управление научно-техническими нововведениями.
25. Научно-технический прогресс и экономика.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ЗАЧЕТ)

1. Определение научно-технического прогресса. Результат, содержание и цель НТП.
2. Закономерности развития науки и техники. Основные формы.
3. Технические циклы, их типы и фазы.
4. Научно-техническая продукция как товар особого рода.
5. Жизненный цикл нововведений. Фазы. Научно-производственный цикл.
6. Аналитические показатели ускорения НТП.
7. Пути сокращения длительности научно-производственного цикла.
8. Основные научно-производственные фонды.
9. Фондовооруженность. Понятие. Основные показатели.
10. Научно-технические организации и принципы их хозяйственной деятельности.
11. Особенности хозяйственного механизма НИОКР.
12. Научно-производственный персонал и его структура. Подготовка и повышение квалификации кадров.
13. Организация труда научно-технического персонала.
14. Понятие научного потенциала.
15. Научно-технический потенциал.
16. Категории измерения научно-технического прогресса.
17. Научно-исследовательские работы, по которым рассчитывается экономический эффект.
18. Экономический эффект, его виды.
19. Эффективность научно-технического прогресса.
20. Планирование затрат научно-исследовательских работ и их структура.
21. Организация научно-технического прогресса. Основная цель.
22. Основные принципы организации НТП.
23. Организация фундаментальных исследований. Этапы.
24. Организация прикладных исследований. Этапы.
25. Организация технико-экономической разработки нововведения.
26. Организация опытного производства. Технико-экономическое обоснование.
27. Функционально-стоимостный анализ.
28. Организация внедрения нововведений.
29. Организация освоения и распространения нововведений.

30. Планирование научно-технического прогресса.
31. Организация планирования в НТО.
32. Методы прогнозирования.
33. Схема взаимоотношений науки с субъектами экономической системы.
34. Основные экономические показатели развития науки и внедрения в производство научно-технических достижений.
35. Основы концепции экономического управления наукой.
36. Главные особенности научно-технического развития России на современном этапе.

6. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная 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. (29 экз.)

Дополнительная литература

1. Бляхман Л.С. Экономика, организация управления и планирование научно-технического прогресса: учеб. пособие для экон. спец. вузов. - М.: Высш. шк., 1991. – 228 с.
2. Методы исследований и организация экспериментов/под ред. Проф. К.П. Власова.- Харьков: Издательство «Гуманитарный центр», 2002. – 256 с.
3. Бережнева Е.В. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 128 с.
4. Самборский В.И., Грищенко А.А. Анализ хозяйственной деятельности в бюджетных и научных учреждениях: Учебник. - М.: Финансы и статистика, 1989. – 376 с.
5. Журналы: «Наука в России»,
6. Журнал «Инновации».
7. Журнал "Холодильная техника".
8. Журнал «Холодильный бизнес».
9. Журнал "Вестник международной академии холода".

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [сайт]. URL: <http://www.elibrary.ru>;
2. Камчатский государственный университет: [сайт]. URL: <http://www.kamchatgtu.ru>;

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с их содержанием и вопросами для самостоятельной проработки и изучить необходимый теоретический материал.

Контроль выполнения самостоятельной работы студента осуществляется путем:

- опроса по разделам курса, проводимого на практических (семинарских) занятиях;
- проверки и оценки результатов выполнения практических заданий и подготовки ответов на вопросы для самостоятельной проработки;
- проверки содержания и оформления реферата (контрольной работы – для студентов заочной формы обучения);
- заслушивания на практических занятиях и оценки качества докладов и презентаций.

Семинар – практическое занятие по закреплению и углублению теоретического материала по и изучаемой теме. В ходе семинара углубляются, систематизируются и контролируются знания, полученные в результате самостоятельной внеаудиторной работы с материалами лекций, ресурсами интернета и рекомендуемой литературой.

Семинарское занятие предполагает активную работу студентов – выступления с материалами рефератов или докладами, содержание которых соответствуют тематике семинара, устные ответы на вопросы преподавателя, коллективное обсуждение рассматриваемых проблем. Сообщения или доклады, сделанные на семинаре, обсуждаются на занятии, студенты выступают с дополнениями и замечаниями. Тема семинара является общей для всей группы студентов, и каждый должен подготовить ответы на все вопросы, если преподаватель не распределит вопросы для подготовки персонально.

Критерии оценки работы на практическом занятии:

- подготовка к практическим занятиям и семинарам (повторение лекционного материала, работа с рекомендуемой литературой и другими источниками информации);
- выполнения заданий для самостоятельной работы студентов (подготовка ответов на вопросы в соответствии с темой занятия);
- активная работа на семинарах (ответы на вопросы преподавателя, участие в обсуждении рассматриваемых проблем, постановка вопросов);
- выполнение практических заданий;
- выступление на семинаре с сообщениями и докладами;
- рецензия на выступление;
- использование презентаций и иллюстрационных материалов при подготовке докладов и сообщений.

Факт и качество выполнения самостоятельной работы студента оценивается при подготовке реферата (контрольной работы – для студентов заочной формы обучения), тематика которых отвечает следующим направлениям:

- история развития холодильной и криогенной техники;
- история рефрижераторного флота и наземного транспорта;
- холодильные агенты и хладоносители;
- способы получения низких и криогенных температур;
- перспективные направления развития современной холодильной и криогенной техники.

Данная работа выполняется студентами с целью закрепления и углубления учебного материала дисциплины и приобретения навыков сбора и обработки научно-технической информации, а также оформления учебных работ. На основе материала, содержащегося в реферате студента, им должен быть подготовлен доклад, который заслушивается и обсуждается на коллоквиуме.

Цель написания рефератов (контрольных работ) – научить студентов связывать теорию с практикой, пользоваться литературой, статистическими данными, привить умение популярно излагать сложные вопросы.

Основные требования, предъявляемые к реферату:

- информативность изложения;
- объективность, неискаженное фиксирование всех положений первичного текста;
- точность в передаче информации;
- полнота отображения основных элементов содержания;
- доступность восприятия текста реферата, как по содержанию, так и по форме;
- соблюдение единого стиля;
- корректность в оценке материала;
- изложение в логической последовательности;
- использование литературного языка.

Реферат – одна из форм интерпретации исходного материала или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения. Реферирование предполагает изложение какого-то вопроса на основе классификации, обобщения, анализа или синтеза одного или нескольких источников.

Специфика реферата:

- в нем нет развернутых доказательств, сравнений, рассуждений, оценок:
- в нем дается ответ на вопрос, что нового, существенного по интересующей проблеме содержится в конкретном тексте.

Реферат состоит из: введения, основной части, заключения, а также содержит список использованной литературы и, если необходимо, – приложения.

Во введении должна быть обоснована актуальность темы реферата, ее теоретическая и практическая значимость. Введение – это вступительная часть реферата, помещаемая перед основным текстом. Объем введения обычно составляет 1-2 страницы текста.

Основная часть реферата содержит материал, отобранный студентом для рассмотрения выбранной им темы. В этой части автор реферативного сочинения решает задачи, поставленные во введении. Основная часть должна включать в себя развитие научных представлений о проблеме. Целесообразно показать связь проблемы с современной действительностью. Кроме того, она должна содержать собственное мнение студента и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на соответствующие факты. Основная часть может быть разбита на параграфы (разделы), которые должны располагаться последовательно, логически. Обратите внимание на логичность изложения материала, на связь между параграфами (разделами) и частями работы. Выводы необходимо делать в каждом параграфе и главе.

Основной текст излагается в произвольной форме. По ходу изложения материала автор может ссылаться на других авторов, всевозможные источники (документы, карты, таблицы, схемы и т.д.), которые должны располагаться после текста. Общий объем основной части составляет 8–15 страниц.

Заключение подводит итог работы. Оно должно содержать основные выводы автора по рассматриваемой теме. Заключение – часть реферата, в которой формулируются выводы. Оно должно быть четким и кратким. По объему не должно превышать введение (1–2 страницы).

Реферативную работу студент выполняет на стандартных листах писчей бумаги (формат А4) в письменном или компьютерном варианте. Точный объем реферата зависит и от темы, и от количества проработанных источников, и от задачи, которую поставил перед собой студент-автор. Разумнее принять объем работы от 10 до 20 машинописных листов (формат А4). Текст помещается на одной стороне листа с обязательным выделением полей (левое поле листа – 20 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 15 мм) и порядковой нумерацией листов. Нумерация страниц проставляется в верхнем правом углу листа. Титульный лист реферата считается первым листом, содержание – вторым. На этих страницах нумерация не ставится. Она считается с цифры «3» (соответствует первому листу «Введение»). Каждый новый раздел реферата печатается с новой страницы. 9

Основной шрифт – Times New Roman, 14 pt. Выравнивание – по ширине. Межстрочный интервал – одинарный. Первая строка – отступ 1,0 см.

Шрифт заголовков полужирный, все прописные. Заголовки и подзаголовки отделяются от основного текста сверху и снизу одним интервалом.

Титульный лист – первая страница реферата, которая должна содержать основные сведения о работе и ее авторе. В верхней части листа указывается название учебного заведения в полном объеме, без сокращений (приложение 1). В центре – тема реферата. Ниже темы справа указывается Ф.И.О. студента, группа, Ф.И.О. руководителя. Внизу титульного листа обозначается город и год написания реферата.

Порядок построения списка литературы и источников определяется самим автором. Однако на сегодняшний день наиболее распространенным является перечисление в алфавитном порядке (по первым буквам фамилий авторов или названий сборников). Необходимо также указать место издания, название издательства, год издания.

Подготовка реферата или доклада является обязательным условием положительной аттестации студента.

8. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (РАБОТА)

Не предусмотрено.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса:

- приложение Microsoft Power Point;
- текстовый редактор Microsoft Office Word.

Перечень информационно-справочных систем:

- единая информационная образовательная среда университета «ЭИОС КамчатГТУ»;
- электронная библиотечная система;
- научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
- электронный каталог научно-технической библиотеки КамчатГТУ.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническая база для осуществления образовательного процесса по дисциплине, имеющаяся в распоряжении КамчатГТУ:

- для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, специализированные учебные аудитории 3-201, 3-202, 3.203, 3-204, 3-205, 3-213 с комплектом учебной мебели;
- для самостоятельной работы обучающихся – аудитория 3-208, оборудованная комплектом учебной мебели;
- читальный зал и библиотечные каталоги научно-технической библиотеки КамчатГТУ;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор).

Перечень программных продуктов, используемых при проведении различных видов занятий

- презентации в Power Point по темам курса «Области использования низких температур», «Краткая история развития холодильной техники».

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине Экономика научных исследований

для направления (ний) 16.03.03 «Холодильная, криогенная техника и системы жизнеобеспечения»
специальности (тей)

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО
(наименование кафедры)

Протокол № _____ от «_____» _____ 201__ г.

Заведующий кафедрой

«_____» _____ 201__ г. _____ (подпись) _____ (Ф.И.О.)