

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

Факультет мореходный

Кафедра «Технологические машины и оборудование»

УТВЕРЖДАЮ

Декан мореходного факультета

С. Ю. Труднев

«20» 03

2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы научных исследований»

направление:

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

(уровень бакалавриата)

профиль:

«Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

Петропавловск-Камчатский

2019

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» и учебного плана подготовки бакалавров, принятого на заседании Ученого Совета ФГБОУ ВО «КамчатГТУ» 17.04.2019 г., протокол № 8.

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО



к.т.н., доц. А.В.Костенко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «19» марта 2019 г. протокол № 8.

Заведующий кафедрой «Технологические машины и оборудование», к.т.н., доцент

«19» 03 2019 г.



А. В. Костенко

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

1.1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у студентов способности творчески мыслить, самостоятельно выполнять научно-исследовательские работы, анализировать и обобщать научно-техническую информацию.

Задачи дисциплины:

- дать бакалаврам представление об основах научного исследования;
- обучить бакалавров методам научного исследования;
- научить бакалавров правильно оформлять результаты своих научных исследований, в том числе выпускную квалификационную работу.

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований» студенты должны знать:

- роль науки в обществе;
- основы организации научно-исследовательской работы;
- методологические основы научных исследований;
- методы поиска, накопления и обработки научной информации,

уметь:

- применять на практике полученные знания;
- уметь проводить информационный поиск, в том числе в Интернете;
- представлять результаты научной деятельности,

владеть:

- навыками организации научно-исследовательской работы;
- навыками поиска, накопления и обработки научной информации;
- навыками написания отчетов, докладов, квалификационных работ.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональных компетенций:

- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1);
- способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования (ПК-3);
- способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности (ПК-4);
- умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий (ПК-8).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице.

Таблица – 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
ОК-7 ОПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	<ul style="list-style-type: none"> – способностью к самоорганизации и самообразованию; – способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий; – способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудовании; – способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; – умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий 	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – законодательные основы управления науки; – этапы проведения научных исследований. – методы и методологию исследований. – – виды и структуру научных работ 	3(ОК-7)1, 3(ОПК-1)1, 3(ПК-3,4,8)1 3(ОК-7)2, 3(ОПК-1)2, 3(ПК-3,4,8)2 3(ОК-7)3, 3(ОПК-1)1, 3(ПК-3,4,8)3 3(ОК-7)4, 3(ОПК-1)4, 3(ПК-3,4,8)4
		Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – определять и проектировать этапы исследований. – применять методы исследований; – – планировать научное исследование. – – написать научную работу. 	У(ОК-7)1, У(ОПК-1)1, У(ПК-3,4,8)1 У(ОК-7)2, У(ОПК-1)2, У(ПК-3,4,8)2 У(ОК-7)3, У(ОПК-1)1, У(ПК-3,4,8)3 У(ОК-7)4, У(ОПК-1)4, У(ПК-3,4,8)4
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками проектирования этапов научных исследований. – навыками планирования исследований, выбора и обоснования темы исследований; – навыками поиска и обработки информации. – навыками написания, оформления и защиты научных работ. 	В(ОК-7)1, В(ОПК-1)1, В(ПК-3,4,8)1 В(ОК-7)2, В(ОПК-1)2, В(ПК-3,4,8)2 В(ОК-7)3, В(ОПК-1)1, В(ПК-3,4,8)3 В(ОК-7)4, В(ОПК-1)4, В(ПК-3,4,8)4

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» - это дисциплина из базовой части блока 1.

В современных условиях бурного развития научно-технического прогресса, интенсивного увеличения объема научной и научно-технической информации, быстрой сменяемости и обновления знаний особое значение приобретает подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, имеющих высокую общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе, к внедрению в производственный процесс новейших и прогрессивных результатов.

Именно эту цель преследует включение дисциплины «Основы научных исследований» в учебный план. Кроме того, широко внедряются элементы научных исследований в учебный процесс. Во внеучебное время студенты принимают участие в научно-исследовательской работе, ведущейся на кафедре. Приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ — объективная предпосылка успешного решения учебных и научных задач.

В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Основы научных исследований» завершается зачетом в четвертом семестре.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Тематический план дисциплины

ОФО

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Наука и исследования	22	18	6	12		4	
Тема 1.1. Наука и ее роль в обществе	7	6	2	4	-	1	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.2. Организация научно-исследовательской работы	8	6	2	4	-	2	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.3. Наука и научные исследования	7	6	2	4	-	1	Практикум, Собеседование, Зачет
Раздел 2. Методология научных исследований	24	18	6	12	-	6	
Тема 2.1. Методологические основы научных исследований	8	6	2	4	-	2	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.2. Тема научного исследования	8	6	2	4	-	2	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.3. Работа с научной информацией	8	6	2	4	-	2	Практикум, Собеседование, Зачет
Раздел 3. Научные работы	26	18	6	12	-	8	
Тема 3.1. Научные работы	8	6	2	4	-	2	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 3.2. Написание научной работы	9	6	2	4	-	3	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 3.3. Оформление и защита научных работ	9	6	2	4	-	3	Практикум, Собеседование, Зачет
Всего	72	54	18	36	-	18	

ЗФО

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы контроля
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
Раздел 1. Наука и исследования	18	3	1	2		15	
Тема 1.1. Наука и ее роль в обществе	18	3	1	2		15	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 1.2. Организация научно-исследовательской работы							
Тема 1.3. Наука и научные исследования							
Раздел 2. Методология научных исследований	26	6	2	4		20	

Тема 2.1. Методологические основы научных исследований	26	6	2	4		20	Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 2.2. Тема научного исследования							
Тема 2.3. Работа с научной информацией							
Раздел 3. Научные работы	24	3	1	2		21	
Тема 3.1. Научные работы							Практикум, Собеседование, Зачет
Тема 3.2. Написание научной работы	24	3	1	2		21	
Тема 3.3. Оформление и защита научных работ							
Зачет	4						
Всего	72		4	8		56	

2.2. Описание содержания дисциплины

Раздел 1. Наука и исследования

Лекция 1.

Тема 1.1. Наука и ее роль в обществе

Понятие науки, наука и философия. Современная наука. Основные концепции. Роль науки.

Лекция 2.

Тема 1.2. Организация научно-исследовательской работы

Законодательная основа управления наукой и ее организационная структура. Научно-технический потенциал. Подготовка научных и научно-педагогических работников. Ученые степени и звания. Научная работа студентов.

Лекция 3.

Тема 1.3. Наука и научные исследования

Науки и их классификация. Научное исследование и его сущность. Этапы научно-исследовательской работы.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями «Основы научных исследований. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения»

Практическая работа № 1. Наука и общество

Практическая работа № 2. Организация научно-исследовательской работы

Практическая работа № 3. Наука и научные исследования

СРС по модулю 1 – 4 часа

Углубленное изучение лекционного материала, темы 1.1-1.3.

Раздел 2. Методология научных исследований

Лекция 4.

Тема 2.1. Методологические основы научных исследований

Методы и методология научного исследования. Всеобщие и общенаучные методы научного исследования. Специальные методы научного исследования.

Лекция 5.

Тема 2.2. Тема научного исследования

Планирование научного исследования. Прогнозирование научного исследования. выбор темы. Техничко-экономическое обоснование темы научного исследования.

Лекция 6.

Тема 2.3. Работа с научной информацией

Чтение книг. Поиск и сбор научной информации. Ведение рабочих записей. Изучение научной литературы. Информационные технологии при работе с научно-технической информацией.

Практическая работа № 4. *Методологические основы научных исследований*

Практическая работа № 5. *Тема научного исследования*

Практическая работа № 6. *Работа с научной информацией*

СРС по модулю 2 – 6 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 2.1-2.3.

Раздел 3. Научные работы

Лекция 7.

Тема 3.1. *Научные работы*

Особенности научной работы и этика научного труда. Курсовые и дипломные работы.

Лекция 8.

Тема 3.2. *Написание научной работы*

Композиция и рубрикация научной работы. Редактирование научной работы.

Лекция 9.

Тема 3.3. *Оформление и защита научных работ*

Подготовка и оформление структурных частей научных работ. Подготовка к защите научных работ и выпускных квалификационных работ.

Практическая работа № 7. *Научные работы*

Практическая работа № 8. *Написание научной работы*

Практическая работа № 9. *Оформление и защита научных работ*

СРС по модулю 3 – 8 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 3.1-3.3.

3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся

В целом внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, периодической печати;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы обучающихся приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

Для проведения практических занятий, для самостоятельной работы используются методические пособия:

1. Костенко А.В. Основы научных исследований. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (зачет)

1. Роль науки в формировании картины мира.
2. Роль науки в современном обществе.
3. Основные концепции современной науки.
4. Главная социальная роль науки в современном обществе.
5. Основные функции науки. Их назначение?
6. Федеральный закон РФ, регулирующий отношения между субъектами научной и научно-технической деятельности, органами власти и потребителями научной продукции.
7. Организатор, руководитель и исполнитель научно-исследовательской работы.
8. Организационная структура науки в России.
9. Высший научный орган Российской Федерации.
10. Основная цель деятельности Российской академии наук.
11. Подготовка и аттестация научных и педагогических кадров в Российской Федерации.
12. Научные степени и научные звания в Российской Федерации.
13. Цель и основные задачи научной работы студентов.
14. Отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской.
15. Научно-технический потенциал.
16. Содержание научно-технического потенциала и его составляющие.
17. Общая характеристика основных составляющих научно-технического потенциала.
18. Цель и задачи науки.
19. Классификация наук.
20. Фундаментальные, прикладные и поисковые исследования.
21. Содержание проблемы, гипотезы и теории как структурных компонентов теоретического познания.
22. Содержание понятия, категории, закона, концепции, аксиомы, принципов как структурных компонентов теории познания.
23. Этапы научно-исследовательской работы и их характеристика.
24. Метод и методология.
25. Методология научного исследования.
26. Общенаучные методы научных исследований и их характеристика.
27. Специальные методы научного исследования, их значимость и необходимость.
28. Статистическая сводка. Ее задачи.
29. Виды группировок в зависимости от их целей.
30. Корреляция.

31. Корреляционные связи в общественном производстве и их роль изучении зависимости между явлениями и процессами.
32. Роль планирования в научном исследовании.
33. Научное направление.
34. Научная проблема.
35. Документы, в которых формулируются актуальные направления и комплексные проблемы исследования.
36. Основные требования предъявляемые к выбору темы научного исследования.
37. Оценка экономической эффективности научной темы
38. Этапы научного исследования.
39. Цель и основные задачи научно-технического прогнозирования.
40. Основные задачи прогнозирования фундаментальных, поисковых, прикладных исследований и опытно-конструкторских работ.
41. Основные методы прогнозирования и их характеристики.
42. Этапы прогнозирования научных исследований методом “дерева целей”.
43. Основные средства поиска и сбора научной информации. Их назначение
44. Роль книг в процессе сбора, анализа и систематизации источников информации научно-справочного аппарата.
45. Элементы научно-справочного аппарата книги. Их основные функции.
46. Основные методы разметок. Их назначение.
47. Основные формы записей прочитанных литературных источников и их содержание.
48. Основные методологические приемы знакомства с научной литературой и их характеристика.
49. Приемы чтения книг, позволяющие более эффективно усваивать их содержание.
50. Техника сбора первичной научной информации, ее фиксация и хранение.
51. Примеры умения читать книгу.
52. Особенности научной работы.
53. Основные виды литературной продукции, в которых описываются и оформляются результаты научной работы и назначение каждого из них.
54. Основные организационные формы передачи результатов научной работы.
55. Нормы научной этики.
56. Цель, задачи и требования к курсовой работе.
57. Основные рекомендации, необходимые при написании курсовой работы.
58. Цель выполнения дипломной работы.
59. Требования к дипломной работе.
60. Структура дипломной работы и требования к ее структурным элементам
61. Выбор темы дипломной работы.
62. Обязанности руководителя дипломной работы.
63. Основные этапы в организации выполнения дипломной работы.
64. Общие рекомендации, необходимые при написании дипломной работы.
65. Основные элементы структуры научного произведения.
66. Рубрикация научной работы.
67. Основные приемы изложения научных терминов.
68. Язык письменной научной речи.
69. Стилль письменной научной речи.
70. Важнейшие условия предупреждения ошибок в научной работе.
71. Методика работы над изложением результатов исследования.
72. Особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций, реферата и т. д.
73. Общие требования к оформлению научных работ.
74. Особенности текстовой части научных работ.
75. Правила оформления иллюстративного материала.

76. Особенности подготовки к защите научных работ.
77. Подготовка текста выступления на защите научной работы.

5. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

5.1. 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^о», 2012. — 244 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2007. — 460 с.

5.3 Методические указания

Костенко А.В. Основы научных исследований. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
2. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным специфическим проблемам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации (зачет).

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных и общих вопросов.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний обучающихся, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

- проблемная лекция, предполагающая изложение материала через проблемность вопросов, задач или ситуаций. При этом процесс познания происходит в научном поиске, диалоге и сотрудничестве с преподавателем в процессе анализа и сравнения точек зрения;

7. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсового проекта.

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

8.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные выше;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- пакет Microsoft Office;
- электронные таблицы Microsoft Excel;
- презентационный редактор Microsoft Power Point.

8.3 Перечень информационно-справочных систем

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

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется аудитория 7-111 с комплектом учебной мебели на 30 посадочных мест;
- для самостоятельной работы обучающихся – кабинетом для самостоятельной работы №7-103, оборудованный 1 рабочей станцией с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных места и аудиторией для самостоятельной работы обучающихся 3-302, оборудованный 4 рабочими станциями с доступом к сети «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, и комплектом учебной мебели на 6 посадочных мест;
- доска аудиторная;
- мультимедийное оборудование (ноутбук, проектор);
 - презентации в PowerPoint по темам курса.

Дополнения и изменения в рабочей программе на _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Основы научных исследований» для направления 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» вносятся следующие дополнения и изменения:

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

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО
«__» _____ 201_г. Протокол № __

Заведующий кафедрой _____