


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
Труднев С.Ю.
«01» декабря 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Прикладная механика»

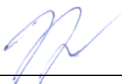
специальность
26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»
(уровень специалитета)

Петропавловск-Камчатский
2021

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО направления 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики»

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ТМО



к.т.н., доц. С.Н. Царенко

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологические машины и оборудование» «23» ноября 2021 г. протокол № 3.

Заведующий кафедрой _____



к.т.н., доц. А. В. Костенко

«_23_»_ноября 2021г.

1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целью дисциплины «Прикладная механика» является получение студентами знаний, умений и компетенций по общетехническим дисциплинам – теории механизмов и машин; сопротивлению материалов, основам взаимозаменяемости, деталям машин. Выпускник должен быть подготовлен к решению таких задач, как выполнение проектных и проверочных расчетов, обеспечивающих заданные требования к машиностроительной конструкции. Инженер должен уметь получить рациональную конструкцию детали или узла и предусмотреть комплекс технологических мер по повышению их надежности и долговечности, а также уметь использовать полученные в процессе изучения дисциплины «Прикладная механика» навыки при расчете и конструировании специальных элементов механизмов, используемых в судостроении. Таким образом, дисциплина обеспечивает базу инженерной подготовки, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Задачи дисциплины:

- изучить, классификацию механизмов, методы структурного, кинематического и силового анализа и синтеза механизмов;
- изучить основы расчета и конструирования деталей машин, узлов и соединений;
- изучить общие сведения о взаимозаменяемости в машиностроении;
- изучить основные понятия сопротивления материалов: возникающие деформации напряжения, методы расчета на прочность, жесткость.

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов;
- основы методов расчета и конструирования деталей машин, узлов и соединений;
- общие сведения о взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении.

уметь:

- анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность;
- провести расчет кинематических и силовых параметров, определяющих работу механизма, определить условия, обеспечивающие движение механизмов в заданном режиме;
- назначить материал, найти допускаемые напряжения и составить расчетную схему элемента конструкции с учетом условий работы,

владеть:

- методами расчета на прочность, жесткость, выносливость с определением долговечности машин;
- навыками выбора допусков и посадок, методами расчета размерных цепей.

2 Требования к результатам освоения дисциплины

В процессе изучения дисциплины студент приобретает **компетенцию:**

- ОПК-2 – способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности.

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	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
ОПК-2	Способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, аналитические методы в профессиональной деятельности	<p>ИД-1_{ОПК-2}: Знает основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные с профессиональной деятельностью.</p> <p>ИД-2_{ОПК-2}: Владеет навыками применения основных законов естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-2}: Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин, связанные в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и законы теоретической механики: статики, кинематики, динамики; - методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов; - основы методов расчета и конструирования деталей машин, узлов и соединений; - общие сведения о взаимозаменяемости и стандартизации в машиностроении. 	<p>З (ОПК-2)1</p> <p>З (ОПК-2)2</p> <p>З (ОПК-2)3</p> <p>З (ОПК-2)4</p>
			<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать условия работы деталей машин и механизмов, оценивать их работоспособность; - провести расчет кинематических и силовых параметров, определяющих работу механизма, определить условия, обеспечивающие движение механизмов в заданном режиме; - назначить материал, найти допускаемые напряжения и составить расчетную схему элемента конструкции с учетом условий работы, 	<p>У (ОПК-2)1</p> <p>У (ОПК-2)2</p> <p>У (ОПК-2)3</p>
			<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами статического, кинематического и динамического расчетов механизмов и машин; - методами расчета на прочность, жесткость, выносливость с определением долговечности машин; - навыками выбора допусков и посадок, методами расчета размерных цепей. 	<p>В (ОПК-2)1</p> <p>В (ОПК-2)2</p> <p>В (ОПК-2)3</p>

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Прикладная механика» относится к обязательной части в структуре образовательной программы и состоит из 4 разделов: основы теории механизмов и машин, сопротивление материалов, основы взаимозаменяемости, детали машин. В соответствии с учебным планом изучение дисциплины «Прикладная механика» завершается дифференцированным зачетом в четвертом семестре.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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. Основы теории механизмов и машин	22	12	6	6		10	
Тема 1.1. Структурный анализ и классификация механизмов	7	4	2	2		3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 1.2. Кинематический анализ механизмов	7	4	2	2		3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 1.3. Силовой анализ механизмов	8	4	2	2		4	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Раздел 2. Основы сопротивления материалов	40	30	14	16		10	
Тема 2.1. Основные положения	5	2	2			3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 2.2. Растяжение и сжатие Тема 2.3 Смятие, сдвиг (срез)	11	8	4	6		3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 2.4. Кручение Тема 2.5 Изгиб	12	8	8	10		4	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Раздел 3. Основы взаимозаменяемости	26	12	6	6		14	
Тема 3.1. Основные положения Тема 3.2. Система допусков и посадок Тема 3.3. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи	10	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 3.4. Допуски и посадки резьбовых соединений	9	4	2	2		4	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 3.5. Допуски и посадки зубчатых и червячных передач Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	10	4	2	2		5	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Раздел 4. Основы деталей машин	20	10	6	4		10	
Тема 4.1. Зубчатые передачи	7	3	2	1		3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 4.2. Червячные передачи Тема 4.3. Фрикционные передачи	5	2	1	1		2	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 4.4. Ременные передачи Тема 4.5. Цепные передачи	5	3	2	1		2	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Тема 4.6. Валы и оси Тема 4.7. Подшипники и муфты	5	2	1	1		3	Практикум, Собеседование, Диф. зачет,
Дифференцированный зачет							Диф. зачет
Всего	108	64	32	32		44	

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. Основы теории механизмов и машин	14	4	2	2		10	Практикум, Собеседование, Экзамен
Раздел 2. Основы сопротивления материалов	38	4	2	2		34	Практикум, Собеседование, Экзамен
Раздел 3. Основы взаимозаменяемости	14	4	2	2		10	Практикум, Собеседование, Экзамен,
Раздел 4. Основы деталей машин	38	4	2	2		34	Практикум, Собеседование, Экзамен
Дифференцированный зачет	4						Диф. зачет
Всего	108	16	8	8		88	

Распределение учебных часов по разделам дисциплины

Наименование вида учебной нагрузки	Раздел 1	Раздел 2	Раздел 3	Раздел 4	ИТОГО часов
Лекционные занятия	6	14	6	6	32
Лабораторные занятия					
Практические занятия	6	16	6	4	32
Самостоятельная работа	10	10	14	10	44
Диф. зачет					
180					

Описание содержания дисциплины

Раздел 1. Основы теории механизмов и машин

Тема 1.1. Структурный анализ и классификация механизмов

Кинематические пары и цепи. Структура механизмов. Классификация плоских механизмов.

Тема 1.2. Кинематический анализ механизмов

Кинематика начальных звеньев. Определение положений и траекторий точек звеньев механизмов. Кинематическое исследование механизмов.

Тема 1.3. Силовой анализ механизмов

Задачи силового расчета механизмов. Силы, действующие на звенья механизмов. Диаграммы сил, работ, мощностей. Силы инерции звеньев. Понятие о кинетостатическом расчете плоских механизмов.

Практические работы выполняются в соответствии с методическими указаниями «Программа курса и методические указания к изучению дисциплины «Механика» для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и

средств автоматики» очной и заочной форм обучения, а также методическими указаниями к выполнению практических работ по дисциплине «Механика» для студентов по направлению подготовки 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения.

Практическая работа №1. Планы положений, скоростей и ускорений механизмов.

Практическая работа №2. Силовой расчет механизмов.

СРС по разделу 1 – 10 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 1.1 – 1.3.

Раздел 2. Основы сопротивления материалов

Тема 2.1. *Основные положения*

Понятия и гипотезы. Виды нагрузок и основных деформаций. Метод сечений. Напряжение. Эпюры внутренних сил.

Тема 2.2. *Растяжение и сжатие.*

Напряжение и деформации. Закон Гука. Поперечная деформация. Расчетная формула.

Тема 2.3. *Смятие, сдвиг (срез)*

Напряжения при смятии, сдвиге. Расчетная формула. Закон Гука.

Тема 2.4. *Кручение*

Кручение круглого цилиндра. Напряжения и деформации при кручении. Расчетные формулы.

Тема 2.5. *Изгиб*

Чистый изгиб прямого бруса. Изгибающий момент и поперечная сила. Напряжения. Расчетная формула.

Практическая работа №3. Расчет на прочность ступенчатого стержня, нагруженного продольными силами.

Практическая работа №4. Расчет на прочность статически определимой стержневой системы.

Практическая работа №5. Расчет ступенчатого вала на кручение.

Практическая работа №6. Расчет двухопорной балки на прочность и жесткость при изгибе.

СРС по разделу 2 – 10 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 2.1 – 2.5.

Раздел 3. Основы взаимозаменяемости

Тема 3.1. *Основные положения*

Понятия номинального размера, верхнего и нижнего предельных отклонений. Основной вал, основное отверстие. Допуск на размер. Поле допуска. Квалитет. Выбор допусков и посадок.

Тема 3.2. *Система допусков и посадок*

Система допусков и посадок гладких цилиндрических соединений. Обозначение предельных отклонений и посадок на чертежах. Система допусков и посадок для подшипников качения.

Тема 3.3. *Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи*

Классификация размерных цепей. Методы расчета размерных цепей.

Тема 3.4. Допуски и посадки резьбовых соединений

Требования к соединениям. Система допусков и посадок.

Тема 3.5. Допуски и посадки зубчатых и червячных передач

Требования к зубчатым передачам. Система допусков.

Тема 3.6. Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений.

Допусков и посадки шпоночных соединений. Допусков и посадки шлицевых соединений.

Практическая работа №7. Расчет допусков размеров, входящих в размерные цепи.

СРС по разделу 3 – 14 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 3.1 – 3.6.

Раздел 4. Основы деталей машин.

Тема 4.1. Зубчатые передачи

Общие сведения. Геометрия и кинематика. Передаточное отношение. Контактные напряжения прочность. Критерии работоспособности. Расчет цилиндрических, косозубых, шевронных конических передач.

Тема 4.2. Червячные передачи

Общие сведения. Геометрия и кинематика. Передаточное отношение. КПД. Расчет.

Тема 4.3. Фрикционные передачи

Общие сведения и типы, характеристика. Основы расчета.

Тема 4.4. Ременные передачи

Общие сведения и типы, характеристика. Основы расчета.

Тема 4.5. Цепные передачи.

Общие сведения и типы, характеристика. Основы расчета.

Тема 4.6. Валы и оси

Общие сведения. Проектный и проверочный расчеты.

Тема 4.7. Подшипники и муфты

Общие сведения и тип подшипников, характеристика. Условия работы подшипников и их расчет (подбор). Основы расчета. Общие сведения и тип муфт, характеристика. Основы их расчета.

Практическая работа №8. Основы расчета передач и их элементов.

СРС по разделу 4 – 10 часов.

Углубленное изучение лекционного материала, темы 4.1 – 4.7.

**5. 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 и лабораторным 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 и лабораторным занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

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

1. Степанова Е.А. Механика. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

2. Механика. Методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

3. Костенко А.В. Механика. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

6. 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 (экзамен)

1. Классификация механизмов по функциональному и структурно-конструктивному признакам.

2. Кинематическое звено. Наименование звеньев.

3. Кинематическая пара. Классификация кинематических пар. Низшие и высшие кинематические пары.

4. Кинематическая цепь. Структурная формула кинематической цепи.

5. Замена низшей пары высшей. Условия эквивалентности.

6. Лишние степени свободы и избыточные связи.

7. Рычажные механизмы. Преимущества и недостатки. Применение в технических устройствах.

8. Шарнирный четырехзвенник и его разновидности.

9. Элементарные механизмы и их классификация.

10. Основной принцип образования механизмов. Структурный синтез механизмов. Начальный механизм. Структурная группа (группа Ассура). Классификация структурных групп.

11. Структурный анализ механизмов. Определение степени свободы пространственных и плоских механизмов.

12. Структурный анализ рычажных механизмов по Ассуру-Артоболовскому.

13. Задачи и методы кинематического анализа механизма и их сравнительный анализ.

14. Графо-аналитический метод (метод планов). Примеры построения планов скоростей и ускорений.

15. Задачи динамического анализа механизмов. Их содержание.

16. Силовой анализ механизмов. Статический и динамический расчёт. Задачи и цели. Основные допущения. Уравнения статики.

17. Классификация сил. Внешние и внутренние силы. Статические и динамические нагрузки.

18. Силовой расчёт рычажных механизмов методом кинетостатики. Принципы силового расчёта. Уравнения кинетостатики.

19. Типы простых зубчатых механизмов.

20. Виды редукторов с неподвижными осями.

21. Понятие о напряжениях.

22. Понятие о деформациях

23. Закон Гука. Закон парности касательных напряжений.

24. Геометрические соотношения плоской теории стержней (растяжение + изгиб).

25. Физические соотношения плоской теории стержней (растяжение + изгиб).

26. Уравнения равновесия и граничные условия плоской теории стержней.

27. Уравнения равновесия стержней в перемещениях.

28. Общие схемы решения задач статики плоских стержней.

29. Основные соотношения теории кручения стержней.

30. Аналогия между растяжением-сжатием и кручением стержней.

31. Потенциальная энергия деформации стержней при растяжении-сжатии и изгибе.

32. Потенциальная энергия деформации при кручении.

33. Определение касательных напряжений при изгибе стержней.

34. Условия прочности при растяжении-сжатии и изгибе стержней.

35. Геометрические характеристики сечений.

36. Понятие взаимозаменяемости. Полная, неполная, внешняя, внутренняя взаимозаменяемость. Уровень взаимозаменяемости. Совместимость.

37. Понятия о размерах. Номинальный, действительный и предельные размеры.

38. Верхнее и нижнее предельное отклонение, действительное отклонение.

39. Понятие допуска. Допуск размера. Поле допуска.

40. Сопрягаемые и свободные поверхности. Основной вал, основное отверстие.

41. Понятие посадки. Виды посадок.

42. Допуск посадки. Схемы полей допусков посадок.

43. Точность изготовления.

44. Категории погрешностей изготовления.

45. Погрешность результата измерения.

46. Точность геометрических параметров детали. Понятие базы, профиля поверхности. Классификация отклонений геометрических параметров детали.

47. Отклонение от круглости.

48. Отклонение от цилиндричности.

49. Отклонение формы плоских поверхностей.

50. Отклонение формы заданного профиля.

51. Отклонение от параллельности.

52. Отклонение от перпендикулярности.

53. Отклонение от соосности.
54. Отклонение от симметричности.
55. Радиальное биение поверхности.
56. Торцевое биение.
57. Зависимые и независимые допуски расположения.
58. Числовые значения допусков формы и расположения поверхностей.
59. Обозначения на чертежах допусков формы и расположения поверхностей.
60. Понятие шероховатости поверхности.
61. Среднее арифметическое отклонение профиля Ra.
62. Высота неровностей профиля Rz.
63. Средний шаг неровностей профиля Sm.
64. Средний шаг выступов профиля S.
65. Структура обозначения шероховатости поверхности.
66. Классы точности подшипников качения.
67. Допуски и посадки подшипников качения.
68. Выбор посадок подшипников качения на валы и в корпуса.
69. Виды нагружения подшипников качения.
70. Резьбовые соединения с зазором.
71. Допуски и посадки шпоночных соединений.
72. Допуски и посадки шлицевых соединений.
73. Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин
74. Виды расчета деталей машин. Расчетные нагрузки
75. Механические передачи: виды, функции.
76. Основные и производные характеристики механических передач.
77. зубчатые передачи: классификация, оценка.
78. Геометрические параметры зубчатых передач.
79. Условия работы зуба в зубчатом зацеплении.
80. Виды повреждения зубьев в зубчатых передачах.
81. Косозубые зубчатые передачи: геометрические параметры, оценка, силы в зацеплении.
82. Конические зубчатые передачи: геометрические параметры, оценка, силы в зацеплении.
83. Коэффициент полезного действия зубчатых передач.
84. Планетарные передачи: схема, кинематические возможности, оценка.
85. зубчатые передачи с перекрещивающимися осями: виды, схемы, оценка.
86. Червячные передачи: классификация, геометрические параметры, оценка, силы в зацеплении.
87. Ременные передачи: схема, оценка, геометрические параметры.
88. Скольжение в ременной передаче, способы его уменьшения.
89. Цепные передачи: схема, оценка, геометрические параметры.
90. Виды цепей цепных передач, конструкция, оценка.
91. Волновые передачи: схема, принцип действия, оценка.
92. Фрикционные передачи: классификация, принцип действия.
93. Лобовой вариатор: схема, принцип действия, оценка.
94. Торовый вариатор: схема, принцип действия, оценка.
95. Клиноременной вариатор: схема, принцип действия, оценка.
96. Передача «винт-гайка», классификация, передаточное число, оценка.
97. Валы и оси, классификация, схемы, назначение.
98. Проектный и проверочный расчеты валов.
99. Виды проверочных расчетов валов, дать характеристику.
100. Подшипники скольжения: назначение, конструкция, классификация.
101. Подшипники скольжения: оценка, область применения.

102. Подшипники скольжения: материалы, смазывание, критерий работоспособности.
103. Подшипники качения: назначение, конструкция, оценка.
104. Подшипники качения: классификация, маркировка.
105. Муфты: назначение, классификация.
106. Виды несоосности валов.
107. Муфты компенсирующие жесткие: виды, схемы, оценка.
108. Муфты упругие: виды, схемы, оценка.
109. Муфты предохранительные и центробежные: виды, схемы, оценка.
110. Резьба, виды резьб, методы изготовления.
111. Типы крепежных деталей, схемы, оценка.
112. Самоотвинчивание резьбовых соединений, причины, последствия, способы предотвращения.
113. Сварные соединения: общая характеристика, виды соединений, оценка.
114. Паяные соединения: общая характеристика, виды соединений, оценка.
115. Клеевые соединения: общая характеристика, виды соединений, оценка.
116. Шпоночные и шлицевые соединения: схемы, назначение, классификация.

7.. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная литература:

1. Эрдеди А.А. Техническая механика. Теоретическая механика. Сопротивление материалов: учебник, 1991г.
2. Марченко С.И. Теория механизмов и машин, 2003г.

7.2. Дополнительная литература:

3. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособие, 2000г.
4. Степанова Е.А. Теория механизмов и машин: учеб. пособие, 2015г.
5. Сопротивление материалов. Под ред. Н.А. Костенко. – М: Высшая школа, 2000. – 430 с.

7.3 Методические указания:

1. Степанова Е.А. Механика. Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.
2. Механика. Методические указания к выполнению практических работ для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.
3. Костенко А.В. Механика. Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов специальности 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» очной и заочной форм обучения / А.В. Костенко. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ.

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

1. Журнал «Рыбное хозяйство»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://tsuren.ru/publishing/ribhoz-magazine/.ru>
2. Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству: [Электронный ресурс]. -

- Режим доступа: <http://www.fish.gov.ru/>
3. Российское образование. Федеральный портал: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.edu.ru>
 4. Электронно-библиотечная система «eLibrary»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>
 5. Электронно-библиотечная система «Буквоед»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://91.189.237.198:8778/poisk2.aspx>
 6. Сайт журнала «Судостроение» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ssts.spb.ru/>.
 7. Сайт журнал «Морской флот» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.morflot.journals.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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;
- лекция-визуализация - подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

10. КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По дисциплине не предусмотрено выполнение курсового проекта.

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

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

11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор MicrosoftWord;
- пакет Microsoft Office;
- электронные таблицы MicrosoftExcel;
- презентационный редактор MicrosoftPowerPoint.

11.3 Перечень информационно-справочных систем

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

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- для проведения занятий лекционного типа используется аудитория 7-109-110: набор мебели на 100 посадочных мест; наглядно-информационные материалы; мультимедийный проектор;
- для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, 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 «Механика» для направления 26.05.07 «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики» вносятся следующие изменения:

Дополнения и изменения внес _____

(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ТМО _____

«__» _____ 202 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись

ФИО