


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета



(подпись) Страхов С. Ю.
ФИО
« 31 » 05 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Направление/специальность подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Специализация/профиль/программа подготовки	Безопасность технологических процессов и производств
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	Е Оружие и системы вооружения
Выпускающая кафедра	Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	3	108	68	34	17	17	40	0	0	40	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

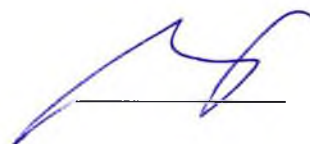
20.03.01 Техносферная безопасность

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И
РОБОТОТЕХНИКА

Осипов Владимир Иванович, к.т.н., доцент



Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА**

Заведующий кафедрой Стажков С.М., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

Е5 ЭКОЛОГИЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Заведующий кафедрой Шашурин А.Е., д.т.н., доц.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.6 — способность обобщать и систематизировать информацию, технические данные, проводить инженерные расчеты по оценке и оптимизации технологий защиты окружающей среды

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.6

знания:

на уровне представлений:

- устройство и принципы проектирования и выбора типовых механизмов и машин, методы исследования их кинематических и динамических свойств;
- постановку и пути решения задач структурного, кинематического, силового и динамического анализа и синтеза механизмов и машин;
- теоретические основы расчета и выбора основных параметров механизмов и машин;;

умения:

теоретически и практически уметь:

- составлять математические модели для кинематических, силовых и динамических расчетов;
- определять число степеней свободы механических систем;
- определять кинематические параметры движения основных типов механизмов;;

навыки:

- выполнения расчетов по структурному, кинематическому, силовому и динамическому анализу и синтезу механизмов и машин;
- иметь представления о типовых конструктивных элементах машин и механизмов..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению **20.03.01 Техносферная безопасность**.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **ВЫСШАЯ МАТЕМАТИКА, СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ, ФИЗИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **БЕЗОПАСНОСТЬ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН, УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-1 — способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
- ОПК-4 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
- УК-2 — Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
- УК-3 — Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
- УК-4 — Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия		
3	6	Раздел 1. Введение. Общие понятия курса. 1.1. Введение – постановка задач. Основные понятия. 1.2. Звенья, кинематические пары, их классификация. Кинематические цепи, механизмы, пассивные связи. Число степеней свободы. 1.3. Классификации механизмов. Алгоритмы структурного анализа и синтеза.	5	4	2	2	0	1	4
3	6	Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов. 2.1. Постановка задач. Возможности рычажных механизмов. 2.2. Метод планов. 2.3. Метод векторных контуров. 2.4. Метод преобразования координат.	10	8	2	4	2	2	8
3	6	Раздел 3. Кулачковые механизмы. 3.1. Классификация. 3.2. Основные геометрические параметры. 3.3. Передача сил, угол давления, явление заклинивания. 3.4. Определение основных геометрических параметров для различных типов кулачковых механизмов. 3.5. Профилирование кулачков.	12	8	4	3	1	4	6
3	6	Раздел 4. Фрикционные передачи. 4.1. Общие положения. Скольжение в контакте и расчет на выносливость. 4.2. Краткие сведения о некоторых типах вариаторов. 4.3. Ременные передачи. Геометрические параметры.	8	5	4	0	1	3	10
3	6	Раздел 5. Механические передачи. Зубчатые механизмы. 5.1. Классификация. 5.2. Цилиндрические передачи. Основной закон зацепления. 5.3. Эвольвентное зацепление. Основные параметры зубчатого колеса и зубчатого зацепления. 5.4. Силы, действующие в зацеплении цилиндрических передач. 5.5. Методы изготовления зубчатых колес, явления подреза и заострения зуба, минимальное число зубьев. 5.6. Планетарные и дифференциальные зубчатые механизмы. 5.7. Конические зубчатые передачи. 5.8. Червячные передачи. Геометрия, кинематика и точность. 5.9. Силы в зацеплении и к.п.д. червячных цилиндрических передач. 5.10. Цепные передачи. Приводные цепи и звездочки. Геометрический расчет.	31	20	10	4	6	11	25
3	6	Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства. 6.1. Общие сведения. Расчет валов на прочность. 6.2. Жесткость и колебания валов. Примеры конструкций. Балансировка вращающихся валов. 6.3. Опоры. Общие сведения. Конструкция опор скольжения. 6.4. Расчет подшипников скольжения. 6.5. Подшипники качения. Конструкция и классификация. 6.6. Расчет подшипников качения на долговечность и статическую грузоподъемность.	19	12	4	4	4	7	17
3	6	Раздел 7. Упругие элементы и муфты. 7.1. Упругие элементы. Выбор материалов. 7.2. Цилиндрические винтовые пружины. 7.3. Тарельчатые и кольцевые пружины. 7.4. Муфты. Глухие муфты, компенсирующие муфты. 7.5. Подвижные и упругие муфты. 7.6. Самодействующие муфты.	7	2	2	0	0	5	15
3	6	Раздел 8. Соединения деталей машин. 8.1. Разъемные соединения. Общие сведения. 8.2. Классификация резьб и их основные параметры. 8.3. Крепежные детали, их конструкция и материалы. 8.4. Расчет болтов на прочность. 8.5. Пример расчета группового болтового соединения. 8.6. Способы повышения несущей способности болтовых соединений. 8.7. Соединения вал (ось)-ступица. Шпоночные соединения. 8.8. Зубчатые (шлицевые) соединения. 8.9. Неразъемные соединения. Соединения с натягом. 8.10. Сварные соединения. 8.11. Паяные и клеевые соединения. 8.12. Заклепочные соединения.	16	9	6	0	3	7	15
Всего за 6 семестр			108	68	34	17	17	40	100
Всего по дисциплине			108	68	34	17	17	40	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов.	Структурный анализ механизмов. Решение задач по кинематическому анализу рычажных механизмов.	2
2	Раздел 3. Кулачковые механизмы.	Построение профиля кулачка	1
3	Раздел 4. Фрикционные передачи.	Решение задач по определению основных геометрических параметров ременных передач.	1
4	Раздел 5.	Решение задач по определению геометрических параметров	2

5	Механические передачи. Зубчатые механизмы.	передач винт-гайка и шарико-винтовых передач.	2
6		Решение задач по проектировочному и проверочному расчету цилиндрических и конических зубчатых зацеплений.	2
7	Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства.	Решение задач по определению основных геометрических параметров цепных передач.	4
8	Раздел 8. Соединения деталей машин.	Решение задач по расчету и выбору геометрических размеров валов и осей. Определение нагрузок, действующих на опорные узлы. Выбор подшипников. статическое и динамическое уравнивание валов.	3
Всего за 6 семестр			17

3.3. Лабораторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного практикума	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Введение. Общие понятия курса.	Структурный анализ механизмов.	2
2	Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов.	Структурный анализ рычажного механизма. кинематический анализ механизма с использованием аналитического метода обработки данных.	4
3	Раздел 3. Кулачковые механизмы.	Кинематический анализ кулачкового механизма	3
4	Раздел 5. Механические передачи. Зубчатые механизмы.	Кинематический анализ зубчатого механизма. Построение профилей зубьев методом обкатки.	4
5	Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства.	Балансировка ротора с известным расположением неуравновешенных масс.	2
6		Балансировка ротора с неизвестным расположением неуравновешенных масс.	2
Всего за 6 семестр			17

3.4. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Введение. Общие понятия курса.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Выполнение домашних работ. Подготовка к практическим занятиям.	1
2	Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Выполнение домашних работ. Подготовка к практическим занятиям.	2
3	Раздел 3. Кулачковые механизмы.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям.	4
4	Раздел 4. Фрикционные передачи.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	3
5	Раздел 5. Механические передачи. Зубчатые механизмы.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям. Оформление лабораторных работ.	11

6	Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям. Оформление лабораторных работ.	7
7	Раздел 7. Упругие элементы и муфты.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	5
8	Раздел 8. Соединения деталей машин.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	7
Всего за 6 семестр			40

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
6				ДЗ, ВРЗД	ВРЗД, Отч. по ЛР	ДР	Отч. по ЛР, ДЗ	ВРЗД, Отч. по ЛР	ДР	ВРЗД, Отч. по ЛР				Отч. по ЛР, ВРЗД		ДР	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Отч. по ЛР – отчет по ЛР;
- ДЗ – домашнее задание;
- ВРЗД – вопросы по разделу;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- домашнее задание;
- вопросы по разделу.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин. Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984, 1171 экз.
2. В. И. Осипов. . Прикладная механика. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015, эл. рес.
3. В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016, 113 экз.
4. Н. А. Бильдюк, С. И. Каратушин, Г. Д. Малышев. . Детали машин. СПб.: Политехника, 2015, 200 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://library.voenmeh.ru/> — Р«Р»Р°РІРSP°СІЦ; — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://urait.ru/> — Образовательная платформа «Юрайт». Для вузов и ссузов.;
3. <http://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/> - КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся.

6.3. Лабораторные занятия:

1. Проектор;
2. Аудитория с числом посадочных мест не меньше количества обучающихся;
3. Модели рычажных, кулачковых, зубчатых и др. учебных механизмов в количестве;
4. Установки для динамической балансировки ротора.

6.4. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *20.03.01 Техносферная безопасность*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И8 СИСТЕМЫ ПРИВОДОВ, МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.6 способность обобщать и систематизировать информацию, технические данные, проводить инженерные расчеты по оценке и оптимизации технологий защиты окружающей среды.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с теорией машин и механизмов, а также деталей машин. Рассмотрена структура и классификация различных механизмов, приведён их кинематический и силовой анализ, некоторые вопросы динамики машин. Представлены основные типовые группы деталей машин, их конструкции.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- отчет по ЛР;
- домашнее задание;
- вопросы по разделу.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), лабораторный практикум (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**40 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 68 ч. аудиторных занятий, и 40 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Введение. Общие понятия курса.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Выполнение домашних работ. Подготовка к практическим занятиям.	. Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин: Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984 (л.р.3) В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (1гл.,2гл.) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (1гл.)	1
Итого по разделу 1		1
Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Выполнение домашних работ. Подготовка к практическим занятиям.	В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (2гл.,3гл.) . Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин: Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984 (л.р.4,5) В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (2гл.)	2
Итого по разделу 2		2
Раздел 3. Кулачковые механизмы.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Оформление лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям.	. Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин: Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984 (л.р.6,7) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (4гл.) В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (3гл.)	4

Итого по разделу 3		4
Раздел 4. Фрикционные передачи.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	Н. А. Бильдюк, С. И. Каратушин, Г. Д. Малышев. . Детали машин: СПб.: Политехника, 2015 (12гл.,13гл.) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (5гл.)	3
Итого по разделу 4		3
Раздел 5. Механические передачи. Зубчатые механизмы.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям. Оформление лабораторных работ.	В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (4гл.) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (6гл.) Н. А. Бильдюк, С. И. Каратушин, Г. Д. Малышев. . Детали машин: СПб.: Политехника, 2015 (14гл.-16гл.) . Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин: Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984 (л.р.11,12)	11
Итого по разделу 5		11
Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям. Оформление лабораторных работ.	. Лабораторные работы по курсу теории механизмов и машин: Л.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 1984 (л.р.22,23) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (8гл.) В. Ю. Лавров. . Введение в теорию механизмов и машин: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2016 (6гл.)	7
Итого по разделу 6		7
Раздел 7. Упругие элементы и муфты.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	Н. А. Бильдюк, С. И. Каратушин, Г. Д. Малышев. . Детали машин: СПб.: Политехника, 2015 (20гл.,21гл.) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (9гл.,10гл.)	5
Итого по разделу 7		5
Раздел 8. Соединения деталей машин.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по лекциям и рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	Н. А. Бильдюк, С. И. Каратушин, Г. Д. Малышев. . Детали машин: СПб.: Политехника, 2015 (8гл.-11гл.) В. И. Осипов. . Прикладная механика: СПб.БГТУ	7

	"ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2015 (11гл.)	
Итого по разделу 8		7

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- вопросы по разделу;
- домашнее задание;
- отчет по ЛР;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Вопросы по разделу

Приведены в УМК дисциплины.

Домашнее задание

По дисциплине предусмотрено выполнение двух домашних заданий. Тематика первого домашнего задания касается структурного анализа механизмов, определения их подвижности. Второе домашнее задание касается кинематического анализа рычажных механизмов. Варианты домашних заданий приведены в УМК дисциплины. Отчет по домашнему заданию представляется в рукописном, печатном или электронном виде. Защита д.з. проходит в форме ответов на вопросы преподавателя. По результатам защиты выставляется оценка по пятибалльной системе.

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе представляется в рукописном, печатном или электронном виде. Защита отчета проходит в форме ответов на вопросы преподавателя. Критерием выполнения работы является достоверность результатов и правильные ответы на более чем 70% вопросов преподавателя по содержанию работы. По результатам защиты выставляется оценка по пятибалльной системе.

Дифференцированный зачет

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4. Дифференцированный зачет является формой итогового контроля знаний обучающегося и проводится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Допуск к дифференцированному зачёту осуществляется по результатам выполнения предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий: практических работ, домашних заданий. Оценка дифференцированного зачёта может быть поставлена с учётом всех оценок семестра – «отлично», если средний балл не менее 4,5, «хорошо», если средний балл не менее 3,5 и «удовлетворительно» в остальных случаях. При сдаче зачёта оценка («хорошо» или «удовлетворительно») может быть повышена на балл при правильных ответах на все вопросы преподавателя.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме				Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Лабораторный практикум	Практические занятия		ПСК-1.6	
3	6	Раздел 1. Введение. Общие понятия курса.	5	4	2	2	0	1	4	Домашнее задание, Вопросы по разделу, Отчет по ЛР
3	6	Раздел 2. Кинематический анализ и синтез плоских рычажных механизмов.	10	8	2	4	2	2	8	Вопросы по разделу, Домашнее задание, Отчет по ЛР
3	6	Раздел 3. Кулачковые механизмы.	12	8	4	3	1	4	6	Отчет по ЛР, Вопросы по разделу
3	6	Раздел 4. Фрикционные передачи.	8	5	4	0	1	3	10	Вопросы по разделу
3	6	Раздел 5. Механические передачи. Зубчатые механизмы.	31	20	10	4	6	11	25	Отчет по ЛР, Вопросы по разделу
3	6	Раздел 6. Валы, оси и опорные устройства.	19	12	4	4	4	7	17	Вопросы по разделу, Отчет по ЛР
3	6	Раздел 7. Упругие элементы и муфты.	7	2	2	0	0	5	15	Вопросы по разделу
3	6	Раздел 8. Соединения деталей машин.	16	9	6	0	3	7	15	Вопросы по разделу
Всего за 6 семестр			108	68	34	17	17	40	100	
Всего по дисциплине			108	68	34	17	17	40	100	