

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Техническая механика

направление подготовки:

15.03.06 «Мехатроника и робототехника»

Направленность программы (профиль):

Робототехника

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт: Транспортно – технологический институт

Кафедра: Технологические комплексы, машины и механизмы

Белгород – 2015

Рабочая программа составлена на основании требований:
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 12.03.2015г., № 206

- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2015 году.

Составитель (составители): д.т.н., проф.  (Носов О.А.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой
технической кибернетики
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Рубанов В.Г.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 28 » 08 2015 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры


« 28 » 08 2015 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Севостьянов В.С.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 30 » 09 2015 г., протокол № 1

Председатель  (Т.Н.Орехова)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формируемые компетенции			Требования к результатам обучения
№	Код компетенции	Компетенция	
Общекультурные			
1.	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: источники хранения научно-технической информации.</p> <p>Уметь: находить и анализировать чертежи и эскизы стандартных изделий машиностроения, механические свойства материалов и другие, эмпирические и нормативные данные необходимые для проектных и проверочных расчетов.</p> <p>Владеть: основами библиографии, возможностями поисковых систем и машиностроительных библиотек компьютерных CAD-CAE программ.</p>
Общепрофессиональные			
2.	ОПК-3	Владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: возможности современных информационных технологий для построения моделей механических систем.</p> <p>Уметь: применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании механических систем.</p> <p>Владеть: правилами автоматизированного оформления конструкторской документации.</p>
3.	ОПК-4	Готовностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в своей профессиональной деятельности.	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: достижения отечественной и зарубежной науки и техники.</p> <p>Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования.</p> <p>Владеть: достижениями науки и техники.</p>
Профессиональные			
4.	ПК-3	Способность разрабатывать экспериментальные макеты управляющих, информационных и исполнительных модулей	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен</p> <p>Знать: методы построения современных механических систем, конструкций и сооружений.</p>

	лей мехатронных и робототехнических систем и проводить их экспериментальное исследование с применением современных информационных технологий.	модели для оценки работоспособности механических систем. Владеть: правилами оформления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД.
--	---	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Алгебра и аналитическая геометрия
2	Физика
3	Математический анализ
4	Машинная графика и черчение
5	Информационные технологии
6	Материаловедение
7	Программирование и основы алгоритмизации
8	Теоретическая механика

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины
1	Детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование
2	Проектирование робототехнических систем
3	Системы автоматизированного проектирования
4	Манипуляционные робототехнические системы
5	Мобильные робототехнические комплексы
6	Безопасность жизнедеятельности
7	Приводы мехатронных и робототехнических систем
8	Микромашины и специальные двигатели

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	51	51
лекции	34	34
практические	17	17
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	57	57
Расчетно-графическое задание	18	18
Другие виды самостоятельной работы	39	39
Форма промежуточная аттестация (дифзачет)	дифзачет	дифзачет

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 3 Семестр 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Введение					
1	Задачи механики как науки. Определение машины. Основные классы машин и примеры их использования на практике. Машинный агрегат и его составляющие. Основные типы механизмов.	2	2	0	3
2. Расчетные модели плоских механизмов					
1	Структурные модели механизмов. Классификация кинематических пар. Оценка возможных движений механизмов по их структурным моделям.	2	2	0	3
2	Передаточные отношения и аналоги скоростей. Зубчатые механизмы с неподвижными осями колес. Планетарные и дифференциальные механизмы. Определение передаточных отношений последовательно соединенных передач.	2	2	0	3
3	Особенности проектирования изделий. Стадии разработки. Синтез внешнего эвольвентного зацепления.	2	0	0	1
3. Основы функционирования элементов конструкций					
1	Критерии работоспособности конструкций. Принципы инженерных расчетов. Формирование расчетных моделей. Типовые элементы изделий.	2	0	0	1
2	Напряжение и деформация. Повреждения поверхности деталей. Смятие и усталостное выкрошивание. Закон Гука. Прочность и жесткость деталей при растяжении и сжатии. Напряжения при чистом сдвиге. Напряжение при кручении круглого вала. Угол закручивания и жесткость вала.	4	2	0	5
3	Прочность и жесткость деталей при изгибе. Сложное напряженное состояние. Эквивалентное напряжение. Диаграммы усталости. Предел выносливости. Влияние конструктивно-технологических факторов на предел выносливости. Прочность при динамических нагрузках.	4	3	0	5
4	Устойчивое и неустойчивое упругое равновесие. Формула Эйлера для критической силы. Влияние условий закрепления концов стержня на величину критической силы. Порядок расчета на устойчивость.	4	2	0	5
4. Основы функционирования деталей машин					
1	Классификация и критерии работоспособности зубчатых передач. Требования к конструкции зубчатых колес, особенности	4	0	0	2

	их монтажа и эксплуатации. Методы расчета и проектирования. Основные типы и характеристики цепных передач. Методы подбора цепи. Фрикционные передачи. Основные типы и характеристики ременных передач. Расчет клиноременной передачи.				
2	Соединения деталей с плоскими сопрягаемыми поверхностями. Методы расчета работоспособности резьбовых, заклепочных, сварных, паяных и клеевых соединений. Соединения с натягом. Требования, предъявляемые к соединениям. Технические измерения, допуски и посадки. Шпоночные, шлицевые, профильные и клеммовые соединения. Критерии работоспособности и расчета.	4	2	0	4
3	Конструкции валов, осей и подшипников. Напряженное состояние вала. Критерии его работоспособности. Подбор подшипников качения. Уплотнительные устройства. Корпусные детали.	2	2	0	4
4	Требования, предъявляемые к муфтам для соединения валов. Классификация муфт. Постоянные муфты. Сцепные муфты.	2	0	0	3
	ВСЕГО	34	17	0	39

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 5				
1	Введение, Расчетные модели плоских механизмов	Структурный анализ механизмов.	1	1
2	Расчетные модели плоских механизмов	Определение передаточных отношений зубчатых передач.	2	2
3	Основы функционирования элементов конструкций	Расчеты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии.	2	2
4	Основы функционирования элементов конструкций	Расчеты на жесткость при продольном изгибе.	2	2
5	Основы функционирования элементов конструкций	Расчеты на прочность при изгибе.	2	2
6	Основы функционирования деталей машин	Расчет клиноременной передачи	2	2
7	Основы функционирования деталей машин	Расчет соединений плоских поверхностей.	2	2
8	Основы функционирования деталей машин	Расчет охватывающих соединений.	2	2
9	Основы функционирования деталей машин	Определение основных параметров привода машинных агрегатов.	2	2
ИТОГО:			17	17
ИТОГО:				17
ВСЕГО:				34

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Введение	Дайте определение детали механизма.
2	Расчетные модели плоских механизмов	Какие механизмы следует использовать для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное?
3	Расчетные модели плоских механизмов	Какие механизмы можно использовать для плавного изменения скорости выходного звена по наперед заданному закону при равномерном вращении входного?
4	Расчетные модели плоских механизмов	Как практически определить передаточное отношение зубчатого механизма расположенного в закрытом корпусе и соединенного на входе с электродвигателем, а на выходе с кривошипом?
5	Расчетные модели плоских механизмов	Что необходимо для обеспечения функционирования рычажного механизма с $W = 3$ при его приводе от одного двигателя?
6	Расчетные модели плоских механизмов	При каких условиях передаточное отношение i_{13} шарнирного четырехзвенника будет равно 1?
7	Основы функционирования элементов конструкций	У каких механизмов передаточное отношение постоянно?
8	Основы функционирования элементов конструкций	В какой передаче при равных габаритах можно получить большее передаточное отношение: в цилиндрической с внутренним зацеплением или планетарной?
9	Основы функционирования элементов конструкций	Какая конструкция при одинаковых размерах обладает большей жесткостью: консольная балка или симметричная балка свободно опертая по краям?
10	Основы функционирования элементов конструкций	Жесткость каких деталей может повлиять на правильное взаимодействие сопряженных звеньев: зубчатых колес, валов, корпусов зубчатых передач?
11	Основы функционирования элементов конструкций	Влияют ли размеры площадки по которой передается нагрузка на способность материала всего тела сопротивляться нагружению?
12	Основы функционирования элементов конструкций	Зависит ли возникающее при растяжении (сжатии) напряжение: а) от материала бруса; б) от формы поперечного сечения? Зависит ли удлинение бруса от его материала?
13	Основы функционирования элементов конструкций	Перечислите параметры диаграммы растяжения, которые указываются в справочниках.
14	Основы функционирования деталей машин	В каких случаях сварное соединение уступает заклепочному?
15	Основы функционирования деталей машин	С какой целью на сборочных чертежах проставляют посадки?

16	Основы функционирования деталей машин	Как оценить прочность рабочих поверхностей деталей?
17	Основы функционирования деталей машин	Почему зубчатое соединение допускает более короткую ступицу, чем шпоночное?
18	Основы функционирования деталей машин	Какая передача коническая или цилиндрическая обладает большей нагрузочной способностью при одинаковых параметрах и материалах колес?
19	Основы функционирования деталей машин	Какие приводные муфты следует использовать для соединения несоосных валов?
20	Основы функционирования деталей машин	В каких узлах нельзя применять радиальные шарикоподшипники?
21	Основы функционирования деталей машин	Валы и оси. Общие сведения. Расчет валов и осей. Крепление вращающихся деталей на валах.
22	Расчетные модели плоских механизмов	Размерные цепи
23	Расчетные модели плоских механизмов	Кинематический анализ механизмов.
24	Расчетные модели плоских механизмов	Червячные передачи. Общие сведения. Червячные редукторы.
25	Основы функционирования элементов конструкций	Механические свойства конструкционных материалов.
26	Расчетные модели плоских механизмов	Основные критерии работоспособности и расчета деталей машин.
27	Расчетные модели плоских механизмов	Структурный синтез механизмов
28	Расчетные модели плоских механизмов	Проектирование изделий: виды изделий, требования к ним, стадии разработки.
29	Расчетные модели плоских механизмов	Основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов
30	Основы функционирования деталей машин	Уплотнительные устройства. Общие сведения.
31	Расчетные модели плоских механизмов	Основные силовые и кинематические соотношения в передачах.
32	Расчетные модели плоских механизмов	Динамический и силовой анализ.
33	Расчетные модели плоских механизмов	Усталостная прочность материалов. Законы изменения напряжений.
34	Основы функционирования элементов конструкций	Машины. Механизмы. Детали. Сборочные единицы.
35	Основы функционирования деталей машин	Муфты. Общие сведения. Конструкция и расчет.
36	Расчетные модели плоских механизмов	Крепление вращающихся деталей на валах.
37	Расчетные модели плоских механизмов	Расчетные схемы и нагрузки.

5.2. Перечень тем курсовых проектов, курсовых работ, их краткое содержание и объем

Контрольные проекты и работы планом учебного процесса не предусмотрены.

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий

Расчетно-графическое задание.

Цель задания. Освоение методов синтеза кинематических моделей механических систем, формирования расчетных схем нагружения деталей и проверочных расчетов валов и осей.

Структура работы. Расчетно-графическое задание состоит из следующих разделов: выбор передаточных отношений, стандартного редуктора и электродвигателя, расчет вала редуктора.

Оформление расчетно-графического задания. Расчетно-графическое задание предоставляется для проверки в виде расчетно-пояснительной записки (общим объемом в 10...15 страниц А4 рукописного текста). Срок сдачи расчетно-графического задания определяется преподавателем.

5.4. Перечень контрольных работ

Контрольные работы планом учебного процесса не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы

1. Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: Для студентов вузов / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев. - М.: Машиностроение, 2013. - 576 с.

2. Прикладная механика : учеб. для вузов / Н. А. Ковалев. - Москва : Высшая школа, 2008. - 400 с.

3. Прикладная механика: методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов обучающихся по направлению 15.03.06./ Сост.: С.И. Гончаров, О.Л. Бережной- Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017.- 64 с. – Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017101811480459700000658915>

4. Техническая механика : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 15.03.06 - Мехатроника и робототехника/ Гончаров С.И. , Бережной О.Л. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011116370429300000659845>

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Степин П.А. Сопротивление материалов - М. : Высшая школа, 2004.

2. Прикладная механика : учеб. пособие для студентов инженерно-технических специальностей вузов. / Заблонский К. И., Беляев М. С., Телис И. Я. и др.- Киев : Вища школа , 2004.

3. Марченко, С. И. Прикладная механика [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / С. И.Марченко, Е. П. Марченко, Н. В. Логинова. – Ростов н/Д : Феникс, 2006.

4. Прикладная механика [Текст] : учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлениям подготовки и спец. высш. проф. образования в области техники и технологии / под ред. : В. В. Джамая. – Москва : Дрофа, 2004. – 414 с. – (Высшее образование).
5. Стрелков, С. П. Механика [Текст] : учебник / С. П. Стрелков. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2005. – 560 с. – (Учебники для вузов. Специальная литература).

6.3. Перечень интернет ресурсов

1. <http://window.edu.ru/>
2. <http://ntb.bstu.ru/>

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Практические и лабораторные занятия проводятся в специализированной лаборатории «Техническая механика» и в зале курсового и дипломного проектирования кафедры «Технологические комплексы, машины и механизмы».

В лаборатории «Техническая механика» используются:

1. Установка ДМ-30М для испытания материалов на растяжение.
2. Установка СМ11А для определения момента заземления однопролетной статически не определимой балки.
3. Установка ДМ-35У для определения тяговой способности и КПД ременных передач.
4. Установка ДМ-40 для испытания предохранительных муфт.
5. Установка ДМ-36М для определения критической скорости вращения вала.
6. Установка ДМ-41 для определения КПД червячного редуктора.
7. Устройство демонстрационное «Электропривод с двухступенчатым зубчатым цилиндрическим редуктором».
8. Устройство демонстрационное «Электропривод с последовательным соединением механических передач».
9. Устройство демонстрационное «Коробка передач легкового автомобиля».
10. Комплект лабораторный «Редукторы зубчатые цилиндрические».
11. Комплект лабораторный «Редукторы зубчатые конические».
12. Комплект лабораторный «Редукторы червячные».
13. Комплект лабораторный «Подшипники качения».
14. Комплект лабораторный «Колеса зубчатые».
15. Комплект лабораторный «Валы и оси».
16. Комплект лабораторный «Муфты постоянные».
17. Комплект лабораторный «Муфты сцепные».
18. Стенд «Соединения деталей машин».
19. Стенд «Виды повреждений деталей машин».
20. Стенд «Правила оформления курсовой работы по прикладной механике».

В зале курсового и дипломного проектирования кафедры используются:

1. Комплект ПЭВМ с установленными пакетами Mechanical Desktop 6 Power Pack (Autodesk, Inc.), Компас (АО АСКОН), MathCad (MathSoft, Inc.) и электронными справочниками.
2. Стенд «Образцы курсовых работ по прикладной механике».
3. Стенд «Редуктор ЦР-6000».

Используются следующие компьютерные программы выполненные в среде MathCad (MathSoft, Inc.):

1. Расчет закрытых зубчатых передач.
2. Расчет открытых зубчатых передач.
3. Расчет клиноременных передач.
4. Расчет шпоночных соединений.

В отдельных случаях (в зависимости от успеваемости студента) также используются расчеты деталей в пакетах Mechanical Desktop 6 Power Pack (Autodesk, Inc.) и Компас (АО АСКОН).

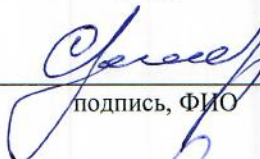
В специализированной лаборатории «Техническая механика» используются плакаты, диафильмы и кинофильмы по следующим темам курса:

1. Сварные соединения.
2. Заклепочные соединения.
3. Резьбовые соединения.
4. Подшипниковые узлы.
5. Подшипники качения.
6. Подшипники скольжения.
7. Способы закрепления деталей.
8. Ременные передачи.
9. Цепные передачи.
10. Муфты постоянные.
11. Муфты сцепные.
12. Редукторы.

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2016/2017 учебный год.
Протокол № 1 заседания кафедры от «29» 08 2016 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы с изменениями.

Рабочая программа с изменениями утверждена на 2017 /2018 учебный год.

В рабочей программе изменен п. 6.1 в следующей редакции:

1. Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: Для студентов втузов / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев. - М.: Машиностроение, 2013. - 576 с.

2. Прикладная механика : учеб. для вузов / Н. А. Ковалев. - Москва : Высшая школа, 2008. - 400 с.

3. Прикладная механика: методические указания к выполнению расчетно-графического задания для студентов обучающихся по направлению 15.03.06./ Сост.: С.И. Гончаров, О.Л. Бережной- Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2017.- 64 с. – Режим доступа:

<https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2017101811480459700000658915>

4. Техническая механика : методические указания к практическим занятиям для студентов направления 15.03.06 - Мехатроника и робототехника/ Гончаров С.И. , Бережной О.Л. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2017. – Режим доступа: <https://elib.bstu.ru/Reader/Book/2018011116370429300000659845>

Протокол № 1 заседания кафедры от «29» 08 2017г.

Заведующий кафедрой _____ В.С. Севостьянов
подпись, ФИО

Директор института _____ Н.Г. Горшкова
подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений
Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.
Протокол № 13 заседания кафедры от «27» 06 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ (В.С. Севостьянов)

подпись, ФИО

Директор института _____ (Н.Г. Горшкова)

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Методические рекомендации по дисциплине «Техническая механика».

Процесс обучения включает в себя чтение литературы, посещение лекций и их конспектирование а также разбор иллюстративных примеров и решение задач.

Важное значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают текущий и итоговый контроль, тестирование знаний. Текущий контроль знаний проводится в форме систематических опросов, периодического тестирования, решений задач и проведения письменных работ. Курс предусматривает выполнение трех расчетно-графических заданий, которые являются важным элементом в формировании комплексных знаний.

Распределение материала дисциплины по темам и требования к ее освоению содержатся в Рабочей программе дисциплины, которая определяет содержание и особенности изучения курса. Формой итогового контроля является зачет.

Методические указания студентам по самостоятельному изучению дисциплины «Техническая механика».

Рабочая программа разделена на отдельные, достаточно емкие темы, содержание которых соответствует разделам курса. Это обстоятельство обеспечивает целенаправленное и последовательное изучение материала. Каждая тема снабжена рекомендациями по ее изучению. Исходный этап изучения курса «Техническая механика» предполагает ознакомление с Рабочей программой, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях к практическим занятиям, а также методических указаниях для студентов.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы* практически всегда можно найти ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, являющимися основой знания. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием успешного овладения курсом. Большое значение имеет решение

практических задач. При самостоятельном изучении курса рекомендуется придерживаться той последовательности, в какой построена рабочая программа. Если при изучении курса или выполнении контрольных работ у студента возникают вопросы, он может получить консультацию у преподавателя.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и заданиях к практическим занятиям и методическим указаниям.

Изучение каждой темы следует завершать ответами на тесты, решением задач, содержащихся в соответствующих разделах учебников и методических пособий по курсу «Прикладная механика».

Основные понятия и определения, охватывают целый ряд терминов и определений. В литературе они достаточно подробно охарактеризованы и объяснены. Следует основательно усвоить этот материал и четко ориентироваться в терминологии, ибо это позволит осмысленно подходить к изучению материала.

Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала, поэтому желательно делать соответствующие записи для себя по каждой теме.

Следует отметить, что изучение дисциплины нужно основывать на принципе системности в изучении, т. е. практически на необходимости регулярного ознакомления с конспектом лекции. Формой итогового контроля является зачет.

Курс «Техническая механика» изучается в течение одного семестра.