МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ВПО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Теоретическая механика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механики**

Учебный план Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение
Профиль "Информационно-измерительная техника и технологии"

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 54
самостоятельная работа 53,8

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период теоретического обучения	0,2	0,2	0,2	0,2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,2	54,2	54,2	54,2
Сам. работа	53,8	53,8	53,8	53,8
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доцент Джаманкулов А.К. ;к.ф.-м.н., доцент Герман К.А. _____

Рецензент(ы):
д.т.н., профессор Жумабаев Б. _____

Рабочая программа дисциплины
Теоретическая механика

разработана в соответствии с ФГОС 3++:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от Вт 19.09.17 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:
Направление 12.03.01 - РФ, 680100 - КР Приборостроение
утвержденного учёным советом вуза от Вт 29.06.21 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Механики

Протокол от Вт 23.03.21 г. № 7
Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., доцент Комарцов Н.М.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
5 сентября 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 30 августа 2023 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
3 сентября 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 26 августа 2024 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
22 сентября 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 28 августа 2025 г. № 1
Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС
__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью дисциплины является изучение общих законов, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования равновесия и движения механических систем. На данной основе становится возможным построение и исследование механико-математических моделей, адекватно описывающих разнообразные механические явления. Помимо этого, при изучении теоретической механики вырабатываются навыки практического использования методов, предназначенных для математического моделирования движения систем твёрдых тел.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Студент должен знать: физические основы механики, элементы векторной алгебры,аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления; владеть навыками решения задач векторной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления и уметь применять полученные знания математики к решению задач теоретической механики.
2.1.2	Линейная алгебра и аналитическая геометрия
2.1.3	Начертательная геометрия и инженерная графика
2.1.4	Информатика
2.1.5	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Детали приборов, основы конструирования и изготовления
2.2.2	Основы надежности
2.2.3	Прикладная механика
2.2.4	Материаловедение и технология конструкционных материалов
2.2.5	Прикладная механика
2.2.6	Детали приборов, основы конструирования и изготовления
2.2.7	Основы надежности
2.2.8	Основы проектирования приборов и систем
2.2.9	Научно-исследовательская работа
2.2.10	Методы технической диагностики

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения	
Знать:	
Уровень 1	Основную специфику основ способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уровень 2	Основные направления способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уровень 3	Проблематику способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть смысл основ способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уровень 2	Провести сравнение различных концепций способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математическогоанализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

Уровень 3	Отметить практическую ценность способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Владеть:	
Уровень 1	Навыками основ способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уровень 2	Приемами способности применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения
Уровень 3	Способностью применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием и конструированием, технологиями производства приборов и комплексов широкого назначения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	реакции связей, условия равновесия плоской и пространственной систем сил, теории пар сил; кинематические характеристики точки, частных и общих случаев движения точки и твердого тела; дифференциальные уравнения движения точки; общие теоремы динамики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	приводить систему сил к простейшему виду; составлять и решать уравнения равновесия; находить положение центров тяжести тел простейшей конфигурации; вычислять скорости и ускорения точек и точек тела при поступательном, вращательном и плоскопараллельном движениях; составлять и решать дифференциальные уравнения движения материальной точки, поступательного,вращательного и плоскопараллельного движения твердого тела; применять общие теоремы динамики к исследованию движение материальной точки или механической системы.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	преобразования системы сил в эквивалентные системы и установление условий равновесия систем сил; исследования геометрических свойств движения тел; определения приложенных к телу (или механической системе)сил по заданному движению; определение движения тела (или механической системы) по заданным силам, под действием которых происходит движение.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Статика. Произвольная система сил.							
1.1	Введение. Основные понятия. Понятие силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Система сходящихся сил. Равновесие системы сходящихся сил. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.2	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор	3	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	2		Работа в малых группах
1.3	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1			Задания для РГЗ и образцы их выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ
1.4	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2	1		Мозговой штурм

1.5	Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. /Пр/	3	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2			
1.6	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. /Лек/	3	4	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.7	Составление и решение уравнений равновесия для произвольной системы сил. /Пр/	3	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1			
1.8	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1			
1.9	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	12	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1			
1.10	Произвольная пространственная система сил. Момент силы относительно оси; зависимость между моментами силы относительно оси и относительно центра, находящегося на этой оси. Аналитические формулы для моментов сил относительно координатных осей. Условия равновесия пространсвенной системы сил /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
1.11	Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие. /Пр/	3	6	ОПК-1	Л1.1			
1.12	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.1			
	Раздел 2. Кинематика точки.							
2.1	Кинематика точки.Способы задания движения точки. Скорость. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1	2		Мозговой штурм
2.2	Определение скорости и ускорения точки в декартовых координатах и в проекциях на оси естественного трехгранника, касательное и нормальное ускорение точки. /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2	1		Работа в малых группах

2.3	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	6	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.2Л3.2			Задания для РГЗ и образцы их выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ
2.4	Простейшие движения твердого тела. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2			
2.5	Поступательное, вращательное движения твердого тела. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела. /Пр/	3	4	ОПК-1	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2Л3.2			
2.6	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	8	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2			
	Раздел 3. Динамика материальной точки.							
3.1	Основные понятия и законы динамики. /Лек/	3	2	ОПК-1	Л1.1 Л1.4Л2.1	1		Мозговой штурм
3.2	Подготовка по конспекту лекций; самостоятельная работа с литературой; выполнение практической работ; решение задач. /Ср/	3	5,8	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л3.2			Задания для РГЗ и образцы их выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ
3.3	Дифференциальные уравнения движения свободной и несвободной материальной точки. /Пр/	3	2	ОПК-1	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.2	1		Работа в малых группах
3.4	Консультации /КрТО/	3	0,2	ОПК-1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2			Контрольные вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ приведены в ФОС (п. 5.1), задания для проверки уровня обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ в ПРИЛОЖЕНИЯХ Образцы билетов - в ПРИЛОЖЕНИИ
3.5	Подготовка к зачету /ЗачётСОц/	3						

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

3 семестр - зачет.
Вопросы для проверки знаний на степень обученности ЗНАТЬ:
1. Аксиомы статики.
2. Связи и их реакции.
3. Геометрический способ сложения сходящихся сил.

4. Проекция силы на ось и на плоскость.
5. Аналитический способ сложения силы на ось и на плоскость.
6. Равновесие системы сходящихся сил.
7. Момент силы относительно центра.
8. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.
9. Сложение и разложение параллельных сил.
10. Пара сил. Момент пары.
11. Условие равновесия пар.
12. Теорема о параллельном переносе силы.
13. Приведение плоской системы сил к данному центру и простейшему виду.
14. Условия равновесия плоской системы сил.
15. Равновесие систем тел.
16. Задачи статики при наличии распределенных сил.
17. Графическое определение равнодействующей.
18. Графическое определение результирующей пары.
19. Графические условия равновесия плоской системы сил.
20. Расчет ферм методом вырезания узлов.
21. Расчет ферм методом сечений (метод Риттера).
22. Законы трения скольжения.
23. Реакция шероховатой связи.
24. Трение качения и верчения.
25. Равновесие при наличии сил трения.
26. Момент силы относительно центра как вектор.
27. Момент силы относительно оси.
28. Зависимость между моментами силы относительно оси и центра, лежащего на этой оси.
29. Приведение произвольной системы сил к центру. Главный вектор и главный момент.
30. Условия равновесия пространственной системы сил.
31. Центр параллельных сил.
32. Центр тяжести твердого тела.
33. Способы определения координат центров тяжести тел.
34. Закон прямолинейного движения точки.
35. Скорости и ускорения точки при прямолинейном движении.
36. Задание движения точки векторным способом.
37. Векторы скорости и ускорения точки.
38. Координатный способ задания движения точки.
39. Естественный способ задания движения точки.
40. Касательное и нормальное ускорения точки.
41. Поступательное движение твердого тела.
42. Вращательное движение твердого тела.
43. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.
44. Плоскопараллельное движение твердого тела.
45. Теорема о проекции скоростей двух точек тела.
46. Мгновенный центр скоростей.
47. Построение плана скоростей.
48. Определение ускорений точек тела. Мгновенный центр ускорений.
49. Относительное, переносное и абсолютное движения точки.
50. Сложение скоростей.
51. Теорема Кориолиса.
52. Сложение вращений вокруг двух осей.
53. Законы динамики.
54. Задачи динамики для свободной и несвободной материальной точки.
55. Решение первой и второй задач динамики точки.
56. Интегрирование дифференциального уравнения, описывающего прямолинейное движение точки.
57. Количество движения и кинетическая энергия материальной точки.
58. Импульс силы.
59. Теорема об изменении количества движения точки.
60. Работа силы. Мощность.
61. Теорема об изменении кинетической энергии точки.
62. Теорема моментов для точки.
63. Движение точки по кривой.
64. Реакций связей при несвободном движении материальной точки.
65. Механическая система. Внешние и внутренние силы.
66. Момент инерции тела относительно оси. Радиус инерции.
67. Теорема Гюйгенса.
68. Теорема о движении центра масс. Закон сохранения движения центра масс.
69. Количество движения системы. Закон сохранения количества движения.
70. Главный момент количества движения.
71. Теорема об изменении главного момента количества движения.

72. Теорема об изменении кинетической энергии системы.
73. Силовое поле. Потенциальная энергия.
74. Закон сохранения механической энергии.
75. Вращательное движение твердого тела.
76. Плоскопараллельное движение твердого тела.
77. Принцип Даламбера для системы.
78. Главный вектор и главный момент сил инерции твердого тела.

Задания для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ в приложениях

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Расчетно-практические работы (задания и образцы выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ):
1. Определение реакций опор твердого тела (системы тел).Расчёт плоских ферм.
2. Пространсвенная система сил. Определения центра тяжести.
3. Определение скоростей и ускорений точек при вращательном и поступательном движениях твердого тела.
4. Дифференцированные уравнения движения материальной точки.
Тестовые задания (задания и образцы выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ)
Контрольные работы (задания и образцы выполнения приведены в ПРИЛОЖЕНИИ)
Олимпиады

5.4. Перечень видов оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представляет собой комплект контрольно-измерительных материалов, предназначенных для контроля и оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций, определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающегося планируемым результатам.
Письменные контрольные работы.
Расчетно-графические задания.
Тестирование по курсу.
Зачет.

Шкалы оценивания по всем видам в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Яблонский А. А., Никифорова В. М.	Курс теоретической механики: Учебник	М.: КноРус 2011
Л1.2	Мещерский И. В.	Сборник задач по теоретической механике: Учебное пособие	Спб.: Лань 2012
Л1.3	Под ред. А. А. Яблонского.	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учебное пособие	М.: КноРус 2011
Л1.4	Тарг С. М.	• Краткий курс теоретической механики: Учебник для вузов	М.: Высшая школа 2010

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бутенин Н. В., Лунц Я. Л., Меркин Д. Р.	Курс теоретической механики: Учебник	Спб.: Лань, 2009
Л2.2	Дронг В. И., Дубинин В. В., Ильин М. М. и др.	Курс теоретической механики: Учебник для вузов/Под ред. К. С. Колесникова	М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана 2011

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Джаманкулов А.К.	Теоретическая механика. Ч. 1. Статика: методические указания для решения задач и контрольные задания	Бишкек: Изд-во КРСУ 2014
Л3.2	Люкшин Б.А.	Практикум по теоретической механике: Учебно-методическое пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники 2012

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"		
Э1	наборы задач по различным разделам курса теоретической механики, много полезных компьютерных программ и анимированных иллюстраций	http://vuz.exponenta.ru

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий	
6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии	
6.3.1.1	В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных ситуаций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Формирование регламентированных ФГОС компетенций осуществляется при информационно-рецептивном или репродуктивном методе обучения, а также более продуктивного метода проблемного изложения, применение рейтинговой системы аттестации студентов. Организация занятий по дисциплине «Теоретическая механика» проводится по видам учебной работы - лекции, практические занятия, текущий контроль. Часть лекционных занятий проводится с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта. Самостоятельная работа по дисциплине включает: самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты и др.); выполнение расчетно-графических работ, их оформление и защиту; подготовка к текущему тестированию по разделам дисциплины (изучение учебных тем).
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	http:// www.teoretmeh.ru – Теоретическая механика
6.3.2.2	http://de.ifmo.ru/bk_netra/start
6.3.2.3	http://termech.mpei.ac.ru/info_r.html - учебные фильмы на youtube
6.3.2.4	http://window.edu.ru/catalog/resources?&p_str=теоретическая%20механика&p_page=1 - единое окно доступа к образовательным ресурсам
6.3.2.5	http://de.ifmo.ru/bk_netra/contents.php?tutindex=29

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	1. Лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами обучения (ТСО).
7.2	2. Компьютерные классы.
7.3	3. Комплект слайдов учебно-наглядных пособий.
7.4	4. Настольные демонстрационные макеты механизмов.
7.5	5. Контрольные тесты, набор задач для текущего контроля.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В качестве основной используется традиционная технология изучения материала, предполагающая живое общение преподавателя и студента. Все виды деятельности студента должны быть обеспечены доступом к учебно-методическим материалам (учебникам, учебным пособиям, методическими указаниями к выполнению расчетно-графических работ). Учебные материалы должны быть доступны в печатном виде и, кроме того, могут быть представлены в электронном варианте и (или) размещаться на сайте учебного заведения.

Технологические карты дисциплины представлены в ПРИЛОЖЕНИИ .

МОДУЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ВКЛЮЧАЕТ:

1. Текущий контроль: усвоение учебного материала на аудиторных занятиях (лекциях, практических, в том числе учитывается посещение и активность) и выполнение обязательных заданий для самостоятельной работы (домашних заданий, контрольных работ).
2. Рубежный контроль: проверка полноты знаний и умений по материалу модуля в целом. Выполнение модульных контрольных заданий (расчетно-графических заданий) проводится в письменном виде и является обязательной компонентой модульного контроля.
3. Промежуточный контроль - завершенная задокументированная часть учебной дисциплины – совокупность тесно связанных между собой зачетных модулей.

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ

Изучение дисциплины следует начинать с проработки рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Успешное изучение курса требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомление с основной и дополнительной литературой. Запись лекции - одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения и выводы, обобщения, формулировки. Культура записи лекции - один из важнейших факторов успешного и творческого овладения знаниями. Последующая

работа над текстом лекции воскрешает в памяти содержание, позволяет развивать аналитическое мышление. В конце лекции преподаватель оставляет время (5-10 минут) для того, чтобы студенты имели возможность задать уточняющие вопросы по изучаемому материалу. Лекции в основном нацелены на освещение фундаментальных и широко используемых понятий и определений, теорем и их доказательств, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемой программой.
При подготовке к занятиям обучающийся должен просмотреть конспекты лекций, практических занятий, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы, решить задания домашней работы. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам. Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта лекций в тот же день после занятий, пометку материала конспекта, который вызывает затруднения для понимания. Следует найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендованную литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, нужно сформулировать вопросы, обратиться за помощью к преподавателю на еженедельных консультациях.
За посещение лекционных и практических занятий, а также за активную работу на них, студент получает поощрительные баллы, указанные в технологической карте. Для закрепления пройденного материала и формирования навыков решения задач на каждом практическом занятия студент получает домашнее задание по пройденным темам. Для выполнения домашних заданий студентам необходимо внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия, проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях. Выполнение домашних заданий поощряется баллами, указанными в технологической карте.
Курс разделен на два раздела – статика, кинематика и динамика. В середине изучения каждого раздела в аудитории проводится самостоятельная работа по индивидуальным вариантам. Изучение разделов сопровождается выполнением соответствующей расчетно-графической работы (РГР). При защите выполненной РГР студент должен продемонстрировать как знание теоретических вопросов данного блока, так и навыки решения соответствующих задач. Выполнение самостоятельных работ и защита РГР являются формой промежуточного контроля знаний по данному разделу. В процессе самостоятельной работы студент закрепляет полученные знания и навыки, выполняя домашние задания по каждой теме модуля. В качестве итогового контроля предусмотрен зачет. Приступая к изучению каждого нового раздела курса, прежде всего, следует ознакомиться с содержанием темы по программе и методическим указаниям, уяснить объем темы и последовательность рассматриваемых в ней вопросов. Приступая впервые к работе над учебником, необходимо предварительно ознакомится с ним. Оглавление книги укажет на еѐ содержание, предисловие и введение дадут представление о содержании книги, а беглый просмотр поможет узнать, какие в книге имеются таблицы, схемы, графики и другой иллюстративный материал. При работе над книгой студенту необходимо выделять в тексте главное, разбираться в закономерностях. При чтении книги нужно внимательно рассматривать имеющийся в ней иллюстративный материал. Закончив изучение темы, прежде чем переходить к следующей, следует ответить на вопросы и тесты по данной теме, помещенные в конце соответствующей главы и предназначенные для самопроверки приобретенных знаний. Изучение материала учебника должно сопровождаться выполнением содержащихся в нем (или методических указаниях) упражнений, относящихся к рассматриваемой теме. В случае каких-либо затруднений в самостоятельной работе студент всегда может обратиться за консультацией к преподавателю. Второй раздел теоретической механики посвящён изучению механического движения материальных точек и твёрдых тел. Изучив кинематику, студенты могут успешно изучить такие дисциплины (предметы) как теория машин и механизмов, детали машин. Знание законов движения материальных точек и твёрдых тел в зависимости от действующих на них сил студенты получают после изучения третьего раздела теоретической механики - динамики. Эти знания необходимы для изучения таких сложных дисциплин как теория упругости и пластичности, гидро - и газодинамика. Курс теоретической механики в рамках решения поставленных задач состоит из изложения общих законов движения и равновесия материальных тел и о возникающих при этом взаимодействиях между ними. Основное содержание курса концентрируется вокруг следующих тем:
1. Законы сложения сил и условия равновесия твердых тел, находящихся под их действием.
2. Изучение кинематики прямолинейного и криволинейного движения материальной точки.
3. Исследование кинематических параметров твердого тела в целом и его точек в отдельности при различных видах движения тела.
4. Определение действующих на точку сил при заданном законе движения и нахождение закона движения точки при известных силах.
5. Рассмотрение вопросов динамики механических систем, представляющих собой совокупность материальных точек или тел.
Все перечисленные темы подчинены основной цели - овладению методами и приемами составления и анализа условий равновесия и движения тел, нахождению сил, действующих на них, и кинематических характеристик движения.
Решение таких задач базируется на основных законах теоретической механики, что формирует у студентов глубокие представления о взаимодействии и движении реальных механических объектов и позволяет использовать их в практических приложениях. Материал курса излагается в порядке перехода от простого к более сложному - от равновесия тела к равновесию составных конструкций, от движения точки к движению механических систем и т.д. При этом возрастает подготовленность в овладении методами теоретической механики для решения научных задач и для творческого использования при исследовании состояния равновесия или движения элементов машин и конструкций.

ВЫПОЛНЕНИЕ РГЗ

Для формирования навыков и умений, предусмотренных компетенциями, а также для активизации самостоятельной работы студентам нужно выполнить РГЗ. Задания для них приведены в ПРИЛОЖЕНИИ 1. РГЗ выполняются в отдельной тетради с последующей обязательной защитой. Если студент набирает баллы ниже минимального, установленного в технологической карте, то преподаватель возвращает РГЗ на доработку. После доработки студент может получить только минимально возможное количество баллов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РГЗ

Перед выполнением РГЗ студентам нужно внимательно прочитать соответствующий раздел учебника, учебного и учебно-методического пособия; проработать аналогичные задания, рассмотренные преподавателем на лекциях, разобранные на практических занятиях, приведенные в рабочей программе образцы выполнения РГЗ (ПРИЛОЖЕНИЕ 1). В случае затруднения выполнения заданий следует обратиться с вопросами к преподавателю на еженедельных консультациях.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Перед выполнением контрольной работы студенту необходимо повторить пройденный теоретический материал по данному разделу, выписать и выучить используемые в данном разделе формулы, проработать задания из домашней работы и РГЗ. Образцы выполнения контрольных работ приведены в ПРИЛОЖЕНИИ .

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОМЕЖУТОЧНОМУ КОНТРОЛЮ

При явке на промежуточную аттестацию (зачет) студенты обязаны иметь при себе зачётные книжки, которые они предъявляют экзаменатору в начале аттестации. На промежуточном контроле студент должен верно ответить на теоретические вопросы билета и решить практические задания.
Оценка промежуточного контроля:
10 баллов - вопросы для проверки уровня обученности ЗНАТЬ
20 баллов - вопросы для проверки уровней обученности УМЕТЬ и ВЛАДЕТЬ

Образцы билетов приведены в ПРИЛОЖЕНИИ .

ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ в ПРИЛОЖЕНИИ .

Итоговая оценка выставляется суммированием баллов текущего и итогового контролей следующим образом:

Оценка по 100-бальной шкале	Оценка по традиционной системе
85 – 100	Зачтено (отлично)
70 – 84	Зачтено (хорошо)
60 – 69	Зачтено (удовлетворительно)
0 – 59	Незачтено (неудовлетворительно)