

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

*На 7 экземпляров по
в.в. р.в. г.в.г.г.*

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИТОМ

В.С. Богданов
« 29 » _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Прикладная механика.

специальность:

21.05.04 - Горное дело.

Специализация:

Горные машины и оборудование.

Квалификация

специалист

Форма обучения

очная

Институт технологического оборудования и машиностроения
Кафедра «Механическое оборудование»

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело (уровень специалитета) №1298 от 17 октября 2016 г.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доц.  Горшков П.С.


Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой «Механическое оборудование».

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Богданов

« 19 » 11 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры «Механическое оборудование».

« 19 » 11 2016 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  В.С. Богданов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИТОМ.

« 29 » 11 2016 г., протокол № 4

Председатель  (В.Б. Герасименко)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Формируемые компетенции		Требования к результатам обучения
	Код компетенции	Компетенция	
Профессиональные			
1	ОПК-1	способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные типы механизмов, основы их структурного анализа, синтеза и область применения; определение, классификацию, назначение, принципы работы деталей машины и механизмов общего назначения; критерии работоспособности; основы теории расчета и конструирования, выбора материалов деталей машин; направления повышения надежности и долговечности деталей и узлов.</p> <p>Уметь: решать задачи анализа и синтеза простейших механизмов составлять расчетные схемы элементов конструкций, деталей машин, спроектировать в соответствии с техническим заданием конструкции, механизмы и универсальные детали и узлы, которые изучают в курсе "Прикладная механика"; иметь навыки выполнения проекта механического привода горных машин.</p> <p>Владеть: навыками участия в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; навыками выполнения расчеты типовых деталей и узлов машин, пользуясь справочной литературой и стандартами; навыками разработки рабочей, проектной и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ; навыками самостоятельно овладевать новой информацией в процессе производственной и научной деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Содержание дисциплины основывается и является логическим продолжением следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Математика
2	Физика
3	Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика
4	Теоретическая механика
5	Сопротивление материалов

Содержание дисциплины служит основой для изучения следующих дисциплин:

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Горные машины и оборудование
2	Механическое оборудование карьеров
3	Конструирование горных машин и оборудования
4	Стационарные машины
5	Грузоподъемные машины и механизмы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зач. единиц, 540 часов.

Вид учебной работы	Всего Часов	Семестр № 3	Семестр № 4	Семестр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	540	79	139	113	209
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	221	34	51	68	68
Лекции	136	17	34	51	34
Лабораторные	34	17	-	17	-
Практические	51	-	17	-	34
Самостоятельная работа студентов, в том числе:	319	45	88	45	141
Курсовой проект	108		54		54
Курсовая работа					
Расчетно-графическое задания					
Индивидуальное домашнее задание					
Другие виды самостоятельной работы	175	45	34	45	51
Форма промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	36	з	з(д)	з	з(36)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Наименование тем, их содержание и объем.

Курс 2 Семестр № 3

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1. Машина и механизм. Инженерное проектирование.					
	Введение. Цель и задачи курса ОПМ-ТММ. Краткая историческая справка. Место курса в системе подготовки инженера. Инженерное проектирование. Основные этапы процесса проектирования. Методы проектирования. Машинный агрегат и его составные части. Классификация машин. Механизм и его элементы. Классификация механизмов.	4	-	-	10
2. Теория машин и механизмов					
	Введение. Цель и задачи курса ТММ. Краткая историческая справка. Инженерное проектирование. Основные этапы процесса проектирования. Машины и их классификация. Механизм и его элементы. Классификация механизмов. Структурный анализ механизмов. Задачи и методы кинематического исследования механизмов. Кинематическое исследование зубчатых и кулачковых механизмов. Графический метод кинематического исследования рычажных механизмов второго класса. Графоаналитический метод кинематического исследования рычажных механизмов второго класса. Задачи синтеза механизмов. Методы	13	-	17	35

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	оптимизации в синтезе механизмов с применением ЭВМ. Синтез зубчатых зацеплений. Эвольвентное зацепление. Косозубая передача. Коническая передача. Червячная передача.				
	ИТОГО:	17	-	17	45

Курс 2 Семестр № 4

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
2. Теория машин и механизмов					
	Синтез рычажных механизмов по заданным положениям звеньев. Синтез механизмов по методу приближения функций. Синтез кулачковых механизмов. Законы движения толкателя. Определение основных размеров кулачкового механизма. Построение профиля кулачка. Задачи динамического анализа. Силы, действующие на звенья механизма. Кинестатическое исследование механизма. Уравнение движения механизма в	24	15	-	27

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
	<p>интегральной и дифференциальной формах.</p> <p>Колебания в рычажных и кулачковых механизмах.</p> <p>Вибрационные транспортеры. Вибрация.</p> <p>Уравновешивание вращающихся звеньев.</p> <p>Динамическое гашение колебаний.</p> <p>Механические характеристики двигателей и рабочих машин. Динамика приводов.</p> <p>Электропривод механизмов. Гидропривод механизмов. Пневмопривод механизмов.</p> <p>Выбор типа приводов.</p>				
3. Детали машин					
	<p>Основы проектирования деталей машин.</p> <p>Требования, предъявляемые к деталям и узлам машин. Основные критерии работоспособности, надежности и расчета деталей машин. Материалы для изготовления деталей машин.</p> <p>Стандартизация деталей машин.</p> <p>Виды передач, их основные характеристики и принцип работы.</p> <p>Классификация Конструкции механических передач, примеры использования их в машинах для горного производства.</p> <p>Назначение и классификация ременных передач. Геометрические параметры передачи, кинематические соотношения и КПД передачи.</p> <p>Теория расчета ременных передач. Кривые скольжения и допускаемые полезные напряжения. Пример расчета клиноременной передачи.</p> <p>Основы теории и работы фрикционных передач. Расчет и конструирование.</p>	10	2		7

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
	ИТОГО:	34	17	-	34

Курс 3 Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
3. Детали машин					
	<p>Общие сведения. Конструкции и материалы цепных передач. Основные геометрические и кинематические параметры. Методика расчета цепных передач.</p> <p>Общие сведения и классификация зубчатых передач.</p> <p>Методы изготовления зубчатых колес, их конструкции и материалы. Основные элементы зубчатой передачи. Виды разрушения зубьев.</p> <p>Расчет и конструирование эвольвентных цилиндрических зубчатых передач.</p> <p>Конструкции и основные геометрические параметры конической передачи. Расчет прямозубой конической передачи.</p> <p>Зубчатые передачи с зацеплением Новикова и его расчет.</p> <p>Общие сведения, устройство, материалы, область применения червячных передач.</p> <p>Основные критерии работоспособности и</p>	51	-	17	45

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
	расчет червячных передач на контактную и изгибную прочность. Тепловой расчет червячной передачи. Волновые передачи, их конструкции и расчет.				
	ИТОГО:	51	-	17	45

Курс 3 Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
3. Детали машин					
	Виды конструкции и материалы передачи винт-гайка, достоинства и недостатки. Основы теории, пример расчета передачи. Назначение, конструкции и материалы осей и валов. Критерии работоспособности, расчет и конструирование. Назначение, конструкции и материалы. Критерии работоспособности. Виды смазки и проверочный расчет подшипников скольжения Общие сведения. Конструкции, установка, смазка и уплотнение, проверочный расчет подшипников качения и выбор их по ГОСТу.	34	34	-	51

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел, по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятель- ная работа
	<p>Назначение и классификация муфт, область их применения. Примеры конструкций муфт. Выбор и проверочный расчет муфт.</p> <p>Неразъемные соединения, конструкции, их расчет. Разъемные соединения. Конструкции. Материалы. Проверочные расчеты.</p> <p>Назначение, конструкции и материалы пружин. Основные расчетные зависимости, практический выбор и проверочные расчеты пружин.</p> <p>Проектирование корпусных деталей механизмов.</p> <p>Рамы и плиты. Крепление к основанию.</p>				
	ИТОГО:	34	34	-	51

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр №4				
1	Теория машин и механизмов	Синтез рычажных механизмов по заданным положениям звеньев.	3	3
2	Теория машин и механизмов	Синтез кулачковых механизмов. Определение основных размеров кулачкового механизма. Построение профиля кулачка.	3	3
3	Теория машин и механизмов	Определение реакций в кинематических парах.	3	3
4	Теория машин и	Приведение сил и масс	2	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
	механизмов	звеньев.		
5	Теория машин и механизмов	Статическая и динамическая балансировка.	2	2
6	Теория машин и механизмов	Методы расчета маховых масс.	2	2
7	Детали машин	Выбор типа приводов.	2	2
	ИТОГО:		17	17
семестр №6				
1	Детали машин	Эскизная проработка редуктора. Смазка, регулировка передач и подшипников.	4	4
2	Детали машин	Конструирование валов, выбор подшипников качения и их проверочный расчет	4	4
3	Детали машин	Расчет соединений (шпоночные, шлицевые)	2	2
4	Детали машин	Разработка рабочего чертежа детали. Допуски и посадки. Чистота обработки и простановка на чертежах.	4	4
5	Детали машин	Выбор и проверочный расчет муфты. Эскизная проработка привода установки.	2	2
6	Детали машин	Разработка сборочного чертежа привода установки, оформление пояснительной записки. Проектирование плит и рам.	2	2
7	Детали машин	Расчет цилиндрической передачи	4	4
8	Детали машин	Расчет конической передачи	4	4
9	Детали машин	Расчет червячной передачи	4	4
10	Детали машин	Расчет ременной передачи	2	2
11	Детали машин	Расчет цепной передачи	2	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практического (семинарского) занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
	ИТОГО:		34	34
	ВСЕГО:		51	51

4.3. Содержание лабораторных занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
семестр №3				
1	Теория машин и механизмов	Структурный анализ механизмов	2	2
2	Теория машин и механизмов	Кинематический анализ зубчатых механизмов	3	3
3	Теория машин и механизмов	Кинематический анализ кулачковых механизмов	3	3
4	Теория машин и механизмов	Графоаналитический метод кинематического исследования рычажных механизмов.	3	3
5	Теория машин и механизмов	Аналитический метод кинематического исследования рычажных механизмов.	3	3
6	Теория машин и механизмов	Построение эвольвентного внешнего зацепления.	3	3
	ИТОГО:		17	17
семестр №5				
1	Детали машин	Изучение конструкции и определение основных параметров редукторов	3	3
2	Детали машин	Ременные и цепные передачи. Расчет их основных параметров.	3	3
3	Детали машин	Назначение, устройство, принцип действия механических приводов, определение их основных параметров	3	3
4	Детали машин	Изучение конструкций подшипников качения и изучение типовых узлов	3	3

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторного занятия	Кол-во часов	Кол-во часов СРС
		подшипников качения		
5	Детали машин	Конструкции муфт, компенсирующие муфты используемые в приводах	2	2
6	Детали машин	Валы и оси, их методика расчета. Назначение и устройство мотор-редуктора. Уплотнения.	3	3
	ИТОГО:		17	17
	ВСЕГО:		34	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	Машина и механизм. Инженерное проектирование	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные этапы процесса проектирования. 2. Методы проектирования. 3. Машинный агрегат и его составные части. 4. Классификация машин. 5. Механизм и его элементы. 6. Классификация механизмов.
2	Теория машин и механизмов	<ol style="list-style-type: none"> 7. Определить степень подвижности пространственного механизма 8. Определить степень подвижности плоского механизма 9. Определить класс плоского рычажного механизма 10. Определить передаточное отношение многоступенчатого зубчатого механизма с неподвижными осями колес 11. Определить передаточное отношение планетарного зубчатого механизма 12. Определить передаточное отношение дифференциального зубчатого механизма 13. Определение передаточного отношения эпициклических зубчатых механизмов. Формула Виллиса 14. Методы кинематического анализа 15. Графический метод кинематического анализа кривошипно-коромыслового механизма 16. Графический метод кинематического анализа кривошипно-ползунного механизма 17. Графический метод кинематического анализа кулисного механизма 18. Графоаналитический метод кинематического анализа кривошипно-коромыслового механизма 19. Графоаналитический метод кинематического анализа кривошипно-ползунного механизма 20. Графоаналитический метод кинематического анализа кулисного механизма 21. Графоаналитический метод кинематического анализа плоских рычажных механизмов 2 класса 22. Аналитический метод кинематического анализа кривошипно-коромыслового механизма 23. Аналитический метод кинематического анализа кривошипно-ползунного механизма 24. Аналитический метод кинематического анализа кулисного механизма 25. Составить системы векторных уравнений для построения планов скоростей 26. Составить системы векторных уравнений для построения планов ускорений 27. Определить кинематические характеристики движения точек и звеньев рычажного механизма ($v_i, \omega_i, a_i, \epsilon_i$) 28. Определить масштабы осей кинематических диаграмм 29. Определить скорость и ускорение точки выходного звена с помощью кинематических диаграмм 30. Задачи динамического анализа механизмов 31. Силы, действующие на звенья механизма

		<p>32. Определить силы тяжести, силы инерции и моменты сил инерции звеньев рычажного механизма</p> <p>33. Кинетостатический анализ плоских рычажных механизмов 2 класса</p> <p>34. Определить реакции в кинематических парах рычажного механизма</p> <p>35. Определить уравновешивающий момент на входном звене рычажного механизма</p> <p>36. Определить уравновешивающую силу на входном звене рычажного механизма</p> <p>37. Приведенные силы и моменты.</p> <p>38. Кинетическая энергия механизма. Приведенная масса.</p> <p>39. Кинетическая энергия механизма. Приведенный момент инерции.</p> <p>40. Машинный агрегат. Стадии движения машинного агрегата.</p> <p>41. Нелинейные уравнения движения в механизмах.</p> <p>42. Колебания в рычажных и кулачковых механизмах.</p> <p>43. Вибрация. Вибрационные транспортеры.</p> <p>44. Неравномерность движения механизма. Назначение маховика.</p> <p>45. Определить момент инерции маховика.</p> <p>46. Уравновешивание механизмов. Статическая балансировка.</p> <p>47. Уравновешивание механизмов. Динамическая балансировка.</p> <p>48. Динамика приводов. Выбор типа приводов</p> <p>49. Электропривод механизмов.</p> <p>50. Гидропривод механизмов.</p> <p>51. Пневмопривод механизмов.</p> <p>52. Синтез рычажных механизмов.</p> <p>53. Синтез зубчатых зацеплений. Основная теорема зацепления</p> <p>54. Определить коэффициент перекрытия зубчатого зацепления</p> <p>55. Силы, действующие в зацеплении</p> <p>56. Синтез механизмов по методу приближения функций</p> <p>57. Синтез механизмов по положениям звеньев.</p> <p>58. Типы кулачковых механизмов</p> <p>59. Фазовые углы кулачка</p> <p>60. Углы давления в кулачковом механизме</p> <p>61. Углы передачи движения в кулачковом механизме</p> <p>62. Кинематический анализ кулачковых механизмов</p> <p>63. Основные законы движения выходного звена кулачкового механизма</p> <p>64. Построить график зависимости $S = f(j)$</p> <p>65. Построить график зависимости $dS/dj = f(j)$</p> <p>66. Определить графически минимальный радиус профиля кулачка R_0</p> <p>67. Определить минимальный радиус кривизны теоретического профиля кулачка r_{\min}</p> <p>68. Определить радиус ролика толкателя r_P</p>
3	Детали машин	<p>69. Основные требования к конструкции деталей машин.</p> <p>70. Основные виды материалов для изготовления деталей машин, дайте примеры марок материалов.</p> <p>71. Конструктивные и технологические требования к деталям.</p> <p>72. Виды передач, их назначение и классификация.</p> <p>73. Передаточное отношение и КПД передачи.</p>

		<p>74. Назначение редуктора, как определить передаточное отношение редуктора не разбирая его?</p> <p>75. Виды ременных передач, их классификация, назначение, область применения.</p> <p>76. Расчет клиноременной передачи. Недостатки ременной передачи.</p> <p>77. Сделать сравнительный анализ плоскоременной и клиноременной передач, достоинства этой передачи.</p> <p>78. Определите силы давления от шкива на вал.</p> <p>79. Конструкции приводных ремней по форме поперечного сечения и их классификация.</p> <p>80. Факторы, определяющие фрикционную передачу, расчет ее и конструирование.</p> <p>81. Общие сведения о цепных передачах, их достоинства и недостатки, конструкции цепей.</p> <p>82. Методика расчета цепных передач.</p> <p>83. Общие сведения о зубчатых передачах, их назначение. Достоинства и недостатки зубчатых передач.</p> <p>84. Краткие сведения о геометрии эвольвентных зубчатых передач.</p> <p>85. Конструкции зубчатых колес, определение модуля и диаметра окружности выступов зубчатого колеса.</p> <p>86. Кинематический и силовой расчеты зубчатой передачи.</p> <p>87. Материалы и конструкции зубчатых колес. Новые направления в конструировании зубчатых колес.</p> <p>88. Расчет прямозубых эвольвентных передач на прочность по контактным напряжениям.</p> <p>89. Расчет прямозубых цилиндрических передач по напряжениям изгиба, косозубая эвольвентная передача, виды модулей, их определение. Расчет межосевого расстояния зубчатой пары.</p> <p>90. Общие сведения о червячных передачах, их достоинства и недостатки. КПД червячных передач.</p> <p>91. Зубчатые передачи с зацеплением Новикова и расчет этой передачи.</p> <p>92. Волновые передачи, их конструкции и расчет.</p> <p>93. Устройство, назначение и КПД передачи винт-гайка.</p> <p>94. Расчет резьбы винтовых механизмов. Конструирование и проверка на прочность параметров гайки.</p> <p>95. Назначение и конструкции валов, предварительный расчет валов.</p> <p>96. Критерии работоспособности валов, материалы для осей валов. Методика проектного расчета вала.</p> <p>97. Валы, проверочный расчет вала.</p> <p>98. Технологичность изготовления валов и простановка размеров.</p> <p>99. Расчет валов на жесткость.</p> <p>100. Расчет валов на сопротивление усталости.</p> <p>101. Оси, их конструкции и расчет.</p> <p>102. Подшипники скольжения, их конструкции. Материалы для втулок (вкладышей) подшипников скольжения.</p> <p>103. Режимы работы подшипников скольжения, жидкостное трение.</p> <p>104. Методика проверочного расчета подшипников скольжения.</p> <p>105. Назначение подшипников качения, конструкции, их достоинства и недостатки.</p>
--	--	---

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

Курсовое проектирование в рамках дисциплины «прикладная механика» - это обязательная часть самостоятельной работы студента, необходимая для получения основ разработки и проектирования машин и механизмов и дающая возможность в полной форме получить базовые знания для подготовки студента к изучению специальных инженерных дисциплин.

Учебным планом предусмотрено выполнение курсового проекта в 4 и 6 семестрах с объемом самостоятельной работы студента (СРС) –54 часа.

Целью курсового проекта является дать возможность студенту самостоятельно и технически грамотно решать задачи, связанные с анализом, разработкой и проектированием машин и механизмов.

Задание на курсовой проект.

Заданием на курсовой проект является, согласованная с преподавателем тема, которая включает в себя решение целого комплекса задач. В 4 семестре: структурного, кинематического и силового исследования рычажного механизма, синтеза и кинематического исследования зубчатого механизма; в 6 семестре: проектирования привода горных машин и оборудования. Задание выдается преподавателем на специальном бланке. В бланке задания указывается фамилия и инициалы студента, группа. Далее указывается тема проекта и исходные даны.

Содержание курсового проекта.

Курсовой проект выполняется в виде пояснительной записки, объемом 20...30 стр., и графической части объемом 2...3 листа формата А1.

Пояснительная записка должна быть оформлена в соответствии требованиям ЕСКД, системы СИ и содержать следующие разделы:

для 4 семестра:

- Введение.
- Структурный анализ рычажного механизма и определение степени подвижности.
- Кинематический анализ рычажного механизма.
- Силовой анализ рычажного механизма.
- Кинематическое исследование зубчатого механизма.
- Заключение.

Графическая часть содержит кинематическую схему и анализ движения рычажного механизма, векторный силовой анализ рычажного механизма и синтез зубчатого зацепления.

для 6 семестра:

- Введение.
- Анализ кинематической схемы привода.
- Определение общего передаточного числа и выбор электродвигателя.
- Определение угловых скоростей звеньев привода и крутящих моментов.
- Конструирование открытых передач.
- Конструирование зубчатых передач редуктора.
- Конструирование валов редуктора.
- Подбор подшипников.
- Подбор муфт.
- Подбор шпонок.
- Конструирование корпусных элементов привода.
- Конструирование рам или фундаментных плит.
- Выбор смазочных материалов редуктора.
- Заключение.

Графическая часть содержит сборочный чертеж общего вида привода, редуктора и чертежи деталей редуктора.

№ п/п	Темы курсового проекта
4 семестр	
1	Исследование рычажного механизма вытяжного пресса
2	Исследование рычажного механизма поперечно-строгального станка
3	Исследование рычажного механизма долбежного станка
4	Исследование рычажного механизма качающегося конвейера
5	Исследование рычажного механизма пресс-автомата для холодного выдавливания
6	Исследование рычажного механизма строгального станка
7	Исследование рычажного механизма шагового транспортера
8	Исследование рычажного механизма поршневого насоса
9	Исследование рычажного механизма двухступенчатого компрессора
10	Исследование рычажного механизма дизель-воздуходувной установки
11	Исследование рычажного механизма глубинного насоса
12	Исследование рычажного механизма коленорычажного пресса
13	Исследование рычажного механизма горизонтально-ковочной машины
14	Исследование рычажного механизма пресса двойного действия
15	Исследование рычажного механизма брикетировочного автомата
16	Исследование рычажного механизма летучих ножниц
6 семестр	
17	Спроектировать привод ленточного транспортера
18	Спроектировать привод ленточного конвейера
19	Спроектировать привод тяговой лебедки
20	Спроектировать привод поворота консольного крана

№ п/п	Темы курсового проекта
21	Спроектировать привод лебедки с бесконечным тросом
22	Спроектировать привод цепного конвейера
23	Спроектировать привод цепного транспортера
24	Спроектировать привод цепного подвешного конвейера
25	Спроектировать привод винтового транспортера
26	Спроектировать привод однофазного смесителя
27	Спроектировать привод ковшового элеватора
28	Спроектировать привод лебедки мостового крана
29	Спроектировать привод барабанного грохота
30	Спроектировать привод роторного экскаватора
31	Спроектировать привод тарельчатого питателя
32	Спроектировать привод пластинчатого конвейера

5.3. Перечень индивидуальных домашних заданий, расчетно-графических заданий.

Учебным планом не предусмотрены.

5.4. Перечень контрольных работ.

Учебным планом не предусмотрены.

6. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

6.1. Перечень основной литературы.

1. Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: Для студентов вузов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев, В.С. Стреляев. — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2012. — 576 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5794>. — Загл. с экрана.
2. Теория механизмов и механика машин : учеб. для вузов / ред. К. В. Фролов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1998. - 496 с.
3. Гончаров С.И., Суслов В.И., Уральский В.И. Теория механизмов и машин: Методические указания и задания к выполнению курсового проекта. Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 83 с.
4. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. - 10-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2006. - 407 с.
5. В.С. Севостьянов Е.Ф. Катаев Ю.Т. Костенко М.Т. Макридина, Расчет деталей машин. Учебное пособие. БГТУ им. В.Г. Шухова 2008 г.
6. В.С. Севостьянов Е.Ф. Катаев Ю.Т. Костенко А.А. Макридин, Детали машин и агрегатов. Учебное пособие. БГТУ им. В.Г. Шухова 2005 г.
7. Ю.Т. Костенко А.А. Макридин. Иллюстрационный материал к курсу лекций по деталям машин. БГТУ им. В.Г. Шухова 2008 г.
8. Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учеб. пособие для бакалавров, студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. : бакалавров и магистров "Технология оборудования и автоматизация машиностроит. пр-в", дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / Ю. Б. Михайлов ; Москов. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. - 413 с. : табл., рис., граф.
9. Шелофаст, В. В. Основы проектирования машин / В. В. Шелофаст. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : АПМ, 2005. - 469 с.
10. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1998. - 447 с. : ил.
11. Основы конструирования : в 2 т. : справ.-метод. пособие. - Москва : Машиностроение. Т. 1. - 1988. - 553 с.
12. Основы конструирования : в 2 т. : справ.-метод. пособие. - Москва : Машиностроение. Т. 2. - 1988. - 544 с.
13. Гончаров С.И., Суслов В.И., Уральский В.И. Лабораторный практикум по ТММ. Белгород: БелГТАСМ, 2000. – 68 с.

6.2. Перечень дополнительной литературы

1. Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.
2. Суслов В.И. Теория механизмов. Кинематика, динамика и синтез механизмов промышленности строительных материалов. – М.: АСВ Российской Федерации, 2004. – 102 с.

3. Расчет и проектирование деталей машин : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов / ред.: Г. Б. Столбин, К. П. Жуков. - Москва : Высшая школа, 1978. - 247 с.

4. Суслов В.И. Аналитические методы решения задач прикладной механики для механизмов промышленности строительных материалов. – Белгород. БелГТАСМ, 1998. – 55 с.

5. Решетов Д.Н. Детали машин. - М., Машиностроение, 2002.

6. Иванов М.Н. Детали машин. - М., Высшая школа, 2001.

7. Дунаев П.Ф., Леликов О.Н. Конструирование узлов и деталей машин. - М., Высшая школа, 2003.

8. Решетов Д.Н. Детали машин. - М., Машиностроение, 2002.

9. Леликов, О. П. Валы и опоры с подшипниками качения. Конструирование и расчет : справочник / О. П. Леликов. - М. : Машиностроение, 2006. - 639 с.

10. Сапрыкин, В. Н. Техническая механика : учебник / В. Н. Сапрыкин. - 2-е изд., испр. - Москва : Эксмо, 2005. - 559 с.

Справочная и нормативная литература.

1. Анурьев В.И. Справочник конструктора – машиностроителя. - 2001

2. Крайнев А.Ф. Словарь-справочник по механизмам. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1987. – 560 с.

6.3. Перечень интернет ресурсов.

<https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система.

<http://eskd.ru/> - Единая система конструкторской документации. ГОСТ.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

При чтении лекций в качестве наглядного сопровождения используются короткометражные фильмы, а также раздаточный материал.

Лекционный курс, лабораторные и практические работы проводятся в специализированных учебных аудиториях УКЗ 112 “Теории машин и механизмов” и УКЗ 111 “Деталей машин”.

Данные аудитории укомплектованы специализированной мебелью, а также оснащены компьютерной и мультимедийной техникой – ноутбуком с операционной системой Windows Education 10, имеющим возможность подключения к сети “Интернет” и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду БГТУ имени В.Г. Шухова, проекционным экраном, переносным проектором. На ноутбуке установлено следующее программное обеспечение:

Microsoft Office Word 2013 – для создания, редактирования и представления текстовых документов;

Microsoft Office Excel 2013 – для создания, редактирования и представления электронных таблиц данных;

Microsoft Office Access 2013 – для создания, редактирования и представления баз данных;

Microsoft Office Power Point 2013 – для создания, редактирования и представления презентаций;

Двух- и трёхмерная система автоматизированного проектирования и черчения – AutoCAD 2017.

Выполнение лабораторных работ осуществляется с использованием следующих установок: по разделу «Теория машин и механизмов»: лабораторная установка для испытания материалов на растяжение типа ДМ/30М, лабораторные установки для изучения скольжения ременной передачи и испытания предохранительных муфт, модели стержневых механизмов, модели для кинематического анализа зубчатых передач, прибор ТММ-42, позволяющий моделировать процесс нарезания зубьев методом обкатки; по разделу «Детали машин»: установка ДМ-35У для определения тяговой способности и КПД ременных передач; установка ДМ-40 для испытания предохранительных муфт; установка ДМ-41 для определения КПД червячного редуктора; устройство демонстрационное «Электропривод с двухступенчатым зубчатым цилиндрическим редуктором»; устройство демонстрационное «Электропривод с последовательным соединением механических передач»; комплект лабораторный «Редукторы зубчатые цилиндрические»; комплект лабораторный «Редукторы зубчатые конические»; комплект лабораторный «Редукторы червячные»; комплект лабораторный «Подшипники качения»; комплект лабораторный «Колеса зубчатые»; комплект лабораторный «Валы и оси»; комплект лабораторный «Муфты постоянные»; комплект лабораторный «Муфты сцепные»; стенд «Соединения деталей машин»; стенд «Виды повреждений деталей машин»; стенд «Правила оформления курсовой работы по прикладной механике».

В специализированной лаборатории используется 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

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2017г.

Заведующий кафедрой _____ Богданов В.С.


подпись, ФИО

Директор института _____ Латышев С.С.


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «30» 08 2018 г.

Заведующий кафедрой _____ Богданов В.С.

подпись, ФИО

Директор института _____ Латышев С.С.

подпись, ФИО


8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № 21 заседания кафедры от «11» 06 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ *Богданов В.С.*


подпись, ФИО

Директор института _____ *Латышев С.С.*


подпись, ФИО

8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.

Протокол № 16 заседания кафедры от « 22 » мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____


подпись, ФИО

Директор института _____



8. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 22 заседания кафедры от « 11 » мая 2021 г.

Заведующий кафедрой _____



подпись, ФИО

(Богданов В.С.)

Директор института _____



подпись, ФИО

(Латышев С.С.)

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1

Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины
«Прикладная механика».

Курс «Прикладная механика» представляет собой неотъемлемую составную часть подготовки студентов по специальности 21.05.04 – «Горное дело».

Целью изучения курса является формирование у будущих специалистов теоретических и практических знаний по конструированию и проектированию горных машин и оборудования.

Освоение дисциплины должно проходить с применением знаний и навыков, полученных при изучении базовых и специальных дисциплин, в особенности: математика, физика, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.

Для качественного и полного освоения курса «Прикладная механика» учебным планом подготовки студентов по специальности 21.05.04 – «Горное дело» предусмотрены все виды аудиторной нагрузки, а также самостоятельная работа студента при подготовке к лекционному курсу, лабораторным и практическим занятиям. Для формирования аналитического и профессионального мышления, путем приобретения практических навыков, предусмотрены два курсовых проекта, включенные в самостоятельную работу студента.

Оценкой успешного освоения курса является промежуточная аттестация в виде зачета в третьем и пятом семестрах, дифференцированного зачета в четвертом семестре и экзамена в шестом семестре. Студенты, положительно сдавшие промежуточную аттестацию по курсу считаются успешно освоившими данный курс.

Подготовка к лекционному курсу и его изучение.

Лекции имеют целью дать систематизированные теоретические основы знаний по теории машин и механизмов и деталям машин. Они являются неотъемлемой частью учебного процесса, дающие возможность студенту понять всю специфику и важность данной дисциплины. Залогом успешного освоения курса является обязательное посещение лекции и их внимательное прослушивание!

Лекционный курс проводится в специализированных аудиториях в соответствии с расписанием на учебный семестр. При проведении лекционного курса используются мультимедийные средства для представления наглядного материала (схем, чертежей, фотографий и моделей) и видеороликом по темам лекций. В процессе прослушивания лекционного курса студент должен вести конспект лекций и записывать задания на самостоятельное изучение. При неполном освоении материала студент в конце лекции задает вопросы. Со второй и последующие лекции начинаются с устного опроса по предыдущей

тематики, что позволяет оценить степень усвоения данного материала и внести коррективы в лекционный курс.

Лекционный курс рассчитан на четыре семестра и состоит из двух разделов.

Первые две лекции являются вводными, и рассматривают основные понятия машин и механизмов, а так же инженерного проектирования.

Далее освещается второй раздел курса – «Теория машин и механизмов» где раскрывается понятие механизм и его элементы, дается классификация механизмов, структурный анализ механизмов, представлены: задачи и методы кинематического исследования механизмов, кинематические исследования зубчатых и кулачковых механизмов, графический метод кинематического исследования рычажных механизмов второго класса, синтез зубчатых зацеплений, эвольвентное зацепление, косозубая передача, коническая передача, червячная передача, определение основных размеров кулачкового механизма, построение профиля кулачка, задачи динамического анализа, силы, действующие на звенья механизма, кинетостатическое исследование механизма и т.д.

На данный раздел выделяется 37 часов лекционного курса. Для самостоятельного закрепления данного раздела студенту необходимо изучить материал из следующей литературы (пункт 6.1, литература под номером 1,3) - Теория механизмов и механика машин: Учебник для вузов/под ред. К.В.Фролова. – 2-е изд., перераб. и доп.– М., Высшая школа, 1998. – 496с; Сапрыкин В.Н. Техническая механика. – М. ЭКСМО, 2005 (пункт 6.2, литература под номером 1,2,4) - Артоболевский И.И. Теория механизмов и машин: Учеб. для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 640 с.; Суслов В.И. Теория механизмов. Кинематика, динамика и синтез механизмов промышленности строительных материалов. – М.: АСВ Российской Федерации, 2004. – 102 с.; Суслов В.И. Аналитические методы решения задач прикладной механики для механизмов промышленности строительных материалов. – Белгород. БелГТАСМ, 1998. – 55 с.

Третий раздел курса – «Детали машин» освещает: основы проектирования деталей машин, виды передач, их основные характеристики и принцип работы, классификация конструкции механических передач, примеры использования их в машинах, назначение и классификация ременных передач, геометрические параметры передачи, кинематические соотношения и КПД передачи, теорию расчета ременных передач, кривые скольжения и допускаемые полезные напряжения, примеры расчета клиноременной передачи, общие сведения конструкции и материалы цепных передач, основные геометрические и кинематические параметры, методика расчета цепных передач, общие сведения и классификация зубчатых передач, расчет и конструирование эвольвентных цилиндрических зубчатых передач, конструкции и основные геометрические параметры конической передачи, расчет прямозубой конической передачи, назначение, конструкции и материалы осей и валов, критерии работоспособности, расчет и конструирование, конструкции, установка, смазка и уплотнение, проверочный расчет подшипников качения и выбор их по госту, назначение и классификация муфт, область их применения, примеры конструкций муфт, выбор и проверочный расчет муфт, проектирование

корпусных деталей механизмов, рамы и плиты, крепление к основанию. Закрепление данного раздела осуществляется повторным изучением лекционного материала и литературой (пункт 6.1, литература под номером 4,5,7,9,10,11,12) - М.Н. Иванов, М.Н. Финогенов, Детали машин. Учебник. М., «Высшая школа» 2002г.; В.С. Севостьянов Е.Ф. Катаев Ю.Т. Костенко М.Т. Макридина, Расчет деталей машин. Учебное пособие. БГТУ им. В.Г. Шухова 2008 г.; Ю.Т. Костенко А.А. Макридин. Иллюстрационный материал к курсу лекций по деталям машин. БГТУ им. В.Г. Шухова 2008 г.; Шелофаст, В. В. Основы проектирования машин / В. В. Шелофаст. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : АПМ, 2005. - 469 с.; Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Высшая школа, 1998. - 447 с. : ил.; Основы конструирования : в 2 т. : справ.-метод. пособие. - Москва : Машиностроение. Т. 1. - 1988. - 553 с.; Основы конструирования : в 2 т. : справ.-метод. пособие. - Москва : Машиностроение. Т. 2. - 1988. - 544 с.

После прослушивания всех разделов лекционный курс по дисциплине «Прикладная механика» считается изученным.

Следует также учитывать, что лекционный курс отражает лишь основные моменты по изучаемой теме и без проработки учебной литературы не может дать требуемый объем знаний. Особое внимание следует уделить проводимым практическим и лабораторным работам.

Подготовка к практическому курсу и его изучение.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой.

Практические занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическому занятию студенту необходимо:

- изучить, повторить теоретический материал по заданной теме;
- изучить материалы «Практикума» по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам.

Как и лекционный курс, практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, согласно расписанию на данный семестр. Проведение практических работ предполагает индивидуальную работу студента в аудитории вместе с преподавателем.

Стоит отметить, что на каждое практическое занятие отводится один час самостоятельной работы для закрепления знаний, полученных в аудитории.

Практический курс рассчитан на два семестра и состоит из двенадцати тематических занятий, охватывающих две темы.

Все практические работы направлены на анализ и расчет кинематических схем оборудования, его узлов и деталей. Каждое практическое занятие начинается с рассмотрением нового тематического раздела, закрепляющего лекционный курс. После чего каждому студенту выдается индивидуальное задание, которое он должен решить. Параллельно преподаватель освещает методику расчёта на приближенном примере. По окончании практических работ, студент самостоятельно просчитывает похожее задание, используя литературу (пункт 6.1, литература под номером 8) - Михайлов, Ю. Б. Конструирование деталей механизмов и машин : учеб. пособие для бакалавров, студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. : бакалавров и магистров "Технология оборудования и автоматизация машиностроит. пр-в", дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностроит. пр-в" / Ю. Б. Михайлов ; Москов. авиац. ин-т, Нац. исслед. ун-т. - Москва : Юрайт, 2012. - 413 с. : табл., рис., граф. (пункт 6.2, литература под номером 3) - Расчет и проектирование деталей машин : учеб. пособие для студентов машиностроит. специальностей вузов / ред.: Г. Б. Столбин, К. П. Жуков. - Москва : Высшая школа, 1978. - 247 с.

После самостоятельного проведения расчётов по изученному тематическому заданию, студент обязан предоставить их в письменном виде на проверку. Практический курс считается изученным положительно, если студент освоил все тематические разделы данного курса.

Выполнение лабораторных работ.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по курсу дисциплины;
- формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Лабораторные работы курса «Прикладная механика» выполняются в специализированных лабораториях (пункт 7), оснащённые всем необходимым оборудованием. На первом занятии знакомят с техникой безопасности при проведении лабораторных работ и проводят первичный инструктаж, после чего студент расписывается в журнале по технике безопасности. **Студенты, не прошедшие инструктаж по технике безопасности, к проведению лабораторных работ не допускаются.**

Для простоты организации учебного процесса формируются подгруппы по 3...5 человек и каждой подгруппе, и назначается перечень лабораторных работ для выполнения за семестр.

Перед началом выполнения лабораторных работ проводится проверка теоретических знаний студента – их готовности к выполнению задания. Далее преподаватель знакомит студентов с лабораторным оборудованием и раскрывает основные моменты проведения лабораторной работы. Саму лабораторную работу студент проводит самостоятельно. Для этого ему необходимо ознакомиться с лабораторной работой и методическим указанием для проведения лабораторных работ (пункт 6.1, литература под номером 13) - Гончаров С.И., Суслов В.И., Уральский В.И. Лабораторный практикум по ТММ. Белгород: БелГТАСМ, 2000. – 68 с.

Каждое методическое указание содержит название работы, необходимый инструмент и объект исследования. Необходимый измерительный инструмент и приспособления студент получает на кафедре перед проведением лабораторной работы. Также там указаны краткие теоретические сведения и порядок выполнения работы. В конце каждой работы указаны контрольные вопросы для проверки полученных знаний.

По результатам проведения лабораторной работы студент оформляет отчет о проделанной работе. Требования к оформлению отчета даются преподавателем на первом занятии. Оформленный отчет сдается на проверку и при правильном оформлении и выполнении студент защищает лабораторную работу. Защита осуществляется индивидуально в виде устного опроса по основным аспектам лабораторной работы. Лабораторная работа считается защищенной, если студент смог полностью показать практические умения по теоретическому курсу данной тематики.

Выполнение курсового проекта.

Курсовой проект (работа) в рамках образовательной программы является неотъемлемой частью образовательного процесса. Выполнение курсового проекта (работа) представляет собой решение студентом под руководством преподавателя конкретной технической задачи в области разработкой и проектированием машин и механизмов.

Цель курсового проекта - дать возможность студенту самостоятельно и технически грамотно решать задачу, связанную с анализом, разработкой и проектированием машин и механизмов, а также углубить знания и умения студента, полученные в процессе теоретических и практических занятий, улучшить навыки самостоятельного поиска и изучения материала по теме курсовой работы, а также развить компетенции производственно-технологической деятельности.

Выполнение курсового проекта является самостоятельной работой студента, на которую выделяется 54 часа.

Начальным этапом является получение задание на курсовой проект у преподавателя. В задании указывается тема, исходные данные, объем, и необходимые разделы или части, рекомендуемая литература и срок сдачи проекта. Задание студент получает под роспись.

Для выполнения курсового проекта студент может пользоваться основной и дополнительной литературой (пункт 6.1 и 6.2), а кат же пособием для выполнения курсовой работы (пункт 6.1, литература под

номером 2) - Гончаров С.И., Суслов В.И., Уральский В.И. Теория механизмов и машин: Методические указания и задания к выполнению курсового проекта. Белгород: БелГТАСМ, 2002. – 83 с.

В назначенную дату студент обязан сдать на проверку курсовой проект. При отсутствии серьёзных и грубых ошибок проект допускается к защите студентом. Защита проекта осуществляется открыто в присутствии комиссии, состоящей из лектора по дисциплине и ведущего преподавателя кафедры. По результатам защиты выставляется оценка за курсовой проект, а при неудовлетворительной защите студенту назначается новая дата защиты.

Сдача зачета и экзамена.

Промежуточная аттестация студента является формой оценки качества освоения студентом образовательной программы, его уровня знаний, умений и навыков при сдаче студентом установленных рабочим учебным планом зачетов и экзаменов.

Зачет является формой проверки выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала, его дисциплинированности и отношении к учебе.

Зачет принимает преподаватель, ведущий лекционные и практические занятия по данному курсу. Зачеты, установленные рабочим учебным планом, принимаются на зачетной недели, по графику, установленному кафедрой.

Результаты приема зачета оцениваются: «зачтено», «не зачтено».

Экзамен является заключительным этапом изучения всей дисциплины и преследуют цель проверить полученные студентом теоретические и практические знания. Экзамен принимается комиссией, состоящей из лектора по данной дисциплине и ведущего преподавателя кафедры.

Экзамен принимается по билетам в письменной и устной форме, в том числе с применением технических средств. Экзаменационные билеты формируются из теоретического материала курса дисциплины и состоят из вопросов, указанных в пункте 5.1. Результаты приема экзамена, как правило, оцениваются: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». До зачета и экзамена допускаются студенты, полностью усвоившие курс данной дисциплины.

Для получения зачета студенту необходимо не иметь пропусков лекционного курса без уважительной причины, выполнить и защитить все лабораторные работы и ответить на контрольные вопросы.

Для сдачи экзамена по дисциплине студенту необходимо не иметь пропусков лекционного курса без уважительной причины, выполнить все практические работы, положительно защитить курсовую работу и ответить на экзаменационные вопросы.