

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 24.11.2021 18:51:38

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954caac05ea7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afdda705f

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования

«Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова»
в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16.02/ Б1.Б.17.02 «Прикладная механика»

для программы специалитета

Специальность **21.05.04 «Горное дело»**

Специализации

Открытые горные работы

Подземная разработка пластовых месторождений

Форма обучения

заочная

Нерюнгри 2015

Рабочая программа дисциплины **Б1.Б.16.02/ Б1.Б.17.02 «Прикладная механика»**

(код, наименование дисциплины)

составлена

Редлих Э.Ф.. ст.препод. кафедры ГД

(фамилия, имя отчество, должность, ученая степень, ученое звание)

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Горное дело»
(наименование обеспечивающей кафедры)

17.03. 2015г. протокол № 15

Ответственный за учебно-методическую работу на кафедре Барина /Барина Н.В./

Заведующий кафедрой ГД Гриб / Гриб Н.Н./

Рабочая программа рекомендована для утверждения на УМС ТИ (ф) СВФУ

Экспертная комиссия:

1. Специалист УМО Санникова /Санникова С.Р./

2. Представитель выпускающей кафедры Редлих /Редлих Э.Ф./

3. Заведующий библиотекой Гощанская /Гощанская И.С./

Рабочая программа утверждена на заседании УМС ТИ (ф) СВФУ.

Протокол № 7 от 26.03 2015г.

Председатель УМС ТИ (ф) СВФУ

Меркель /Меркель Е.В. /



Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании кафедры Горного дела

« 06 » 12 2016г. протокол № 13

Программа приведена в соответствие с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки российской Федерации от 17.10.2016г. №1298 (зарегистрирован в Минюсте РФ 10.11.2016 №44291).

Заведующий кафедрой



Н.Н.Гриб

Рабочая программа рекомендована для переутверждения на УМС ТИ(ф) СВФУ

1. Методист УМО по учебно-методической работе С.П.Санникова /С.П.Санникова
2. Представитель выпускающей кафедры Э.Ф.Редмих / Э.Ф.Редмих

Рабочая программа переутверждена решением УМС ТИ(ф) СВФУ.

Протокол № 4 от 08.12.2016г.

Председатель УМС ТИ(ф) СВФУ



/Л.А.Яковлева

Рабочая программа дисциплины переутверждена на заседании УМС

« 27 » апреля 2017г. протокол №8

Программа приведена в соответствие с требованиями Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 апреля 2017г. №301 (зарегистрирован в Минюсте РФ 14 июля 2017г., регистрационный № 47415).

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели освоения дисциплины

Формировать общее представление по основам инженерного проектирования и эксплуатации механизмов и машин, что позволит им уверенно работать в условиях большой насыщенности производства машинами и механизмами, в производственно-технологической, проектно-изыскательной, организационно-управленческой и научно-исследовательской деятельности.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Как комплексная дисциплина «Прикладная механика» включает в себя в том или ином виде положения курсов «Теории машин и механизмов» и «Детали машин».

В соответствии с задачами подготовки специалиста к профессиональной деятельности непосредственными задачами изучения прикладной механики являются следующие:

- изучить структурные, кинематические, силовые и динамические свойства основных видов механизмов, уметь проектировать и исследовать эти схемы;
- изучить общие принципы проектирования и конструирования, построение моделей и алгоритмов расчета типовых изделий машиностроения с учетом главных критериев работоспособности.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина входит в раздел Б1.Б базовой части. Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения дисциплин ООП подготовки специалиста, задающих определенный уровень знаний.

Для изучения дисциплины необходимы знания по:

- математике;
- физике;
- сопротивлению материалов;
- инженерной графике;
- материаловедению.

Межпредметные связи с дисциплинами:

теоретическая механика, прикладная механика, горные машины и оборудование, электротехника, электроснабжение, технология и комплексная механизация, разрушение горных пород взрывом.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на формирование у выпускника следующих общепрофессиональных компетенций:

- способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);

- владением навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);
- умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15).

Таблица 1

№ п/п	Освоение дисциплины	ОПК-1	ПК-18	ПК-15
1	Знать:			
1.1	-структуру и классификацию механизмов; -исследование кинематики механизмов; -динамику механизмов; -классификацию сил, действующих на звенья механизма; -уравнения движения машины; -критерии работоспособности деталей машин; -механические передачи; -соединения деталей машин; -типовые детали машин,	+	+	+
2	Уметь:			
	-исследовать кинематику машин аналитическим и графическим методами; -производить расчет моментов инерции, сил , мощностей в механизмах; -производить расчет соединений и передач деталей машин,	+	+	+
3	Владеть:			
	-основами расчета и конструирования деталей машин и механизмов; - рациональным применения деталей машин и механизмов при освоении потенциала недр. - навыками организации научно-исследовательских работ.	+	+	+

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Выписка из учебного плана гр. ГД-14(6,5)

Таблица 2

Семестр	Всего трудоемкость		Всего ауд.	Из них			СРС	КСР	Форма текущей аттестации (контрольные, расчетно-графические работы, эссе)	Форма промежуточной аттестации, зачет/дифференцированный зачет/экзамен	Учебные занятия, проводимые в интерактивной форме, час.
	в ЗЕТ	в час.		Лекц.	Лабор.	Практ.					
7		2	2	2					-	-	-

8	4	144	22	4		10	113	6	1 к.р.	Экзамен (9 час.)	2лЗпр
---	---	-----	----	---	--	----	-----	---	--------	---------------------	-------

5. Структура и содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Лек	Пр	СРС	Сум	
0	Установочная лекция Введение	7	2	-	-	2	
1	Раздел 1 Теория машин и механизмов Строение механизмов ПР№1 Определение степеней свободы механизмов	8	2	2	30	34	Оформление ПР№1
2	Кинематические характеристики механизмов ПР№2 Планы положений и шатунные кривые						Оформление и подготовка ПР№2
3	Исследования движения механизмов ПР№3 Группы Ассур						Оформление ПР№3.
4	Анализ и синтез движения механизмов ПР№4 Планы скоростей и ускорений						Оформление ПР№4 Защита ПР№1-4
	Итого по 1 разделу		4	4	60	68	
6	Раздел 2 Детали машин Разъёмные соединения деталей машин		2	4	10	16	Подготовка к защите контрольной работы
7	Неразъёмные соединения деталей машин				20	20	Подготовка к защите контрольной работы
8	Механические передачи деталей машин						Выполнение презентации
9	Типовые изделия и детали (валы,оси, подшипники, редукторы, муфты)			2	20	22	
11	Итого по разделу 2		2	8	43	53	
	Контрольная работа				7	7	
	Экзамен					9	
	Итого		6	10	113	144	

Минимум содержания образовательной программы:

основы теории механизмов: структура и классификация механизмов; исследование кинематики механизмов аналитическим и графическим методами; динамика механизмов:

классификация сил, действующих на звенья механизма; уравнения движения машины в дифференциальной форме и в форме уравнения работ; приведение масс, моментов инерции, сил, мощностей в механизмах; трение в кинематических парах;

детали машин: критерии работоспособности деталей машин; соединения, механические передачи, детали передач, амортизаторы и корпусные детали – конструктивные формы, основы расчета и конструирования, технико-экономические характеристики, область рационального применения.

6. Образовательные технологии

Таблица 4

Раздел	Семестр	Используемые активных/интерактивные образовательные технологии	Количество часов,
1,2	8	Лекции-презентации с обсуждением темы и проведением конкурсного отбора презентаций	2л
2		Проектирование презентаций	3пр
Итого:			2л3пр

Описание образовательных технологий представлено в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1. Виды контроля

В рамках дисциплины «Прикладная механика» осуществляются следующие виды контроля успеваемости студентов:

- текущий, который предназначен для управления усвоением знаний, умений и навыков студентов, формами текущего контроля являются защита практических работ, защита презентаций;
- контрольная работа (защита);
- итоговый – экзамен (устный ответ по экзаменационным билетам или тестирование)

7.2 Балльно-рейтинговая система

Таблица 5

№	Форма СРС	Время на подготовку / выполнение (час)	Баллы	Примечание
1.	Практические работы	4x20час= 80 час.	4x5б=20балл	
3.	Контрольная работа	1x 7час= 9час.	1x35б=35балл	
4.	Презентации	3x 8ч = 24час	3x5б=15балл	Технология металлов(НИРС)
	Итого	113час.	70 балл	
	Экзамен	9час.	30балл	
	Всего	113час. + 9час.Экз	100балл	

Максимальное число баллов в течение семестра – 70.

Минимальное число баллов за семестр – 45.

7.3 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Паспорт фонда оценочных средств

Таблица 6

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Требования к уровню освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
1	Раздел 1 Теория машин и механизмов	ОПК-1; ПК-18; ПК-15	<p><i>Должен знать:</i> структуру и классификацию механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -исследование кинематики механизмов; -динамику механизмов; -классификацию сил, действующих на звенья механизма; -уравнения движения машины; -критерии работоспособности деталей машин; <p><i>Должен уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> -исследовать кинематику машин аналитическим и графическим методами; -производить расчет моментов инерции, сил, мощностей в механизмах; 		
1.1	Строение механизмов			ПРН№1 Определение степеней свободы механизмов	
1.2	Кинематические характеристики механизмов			ПРН№2 Планы положений и шатунные кривые	
1.3	Исследования движения механизмов			ПРН№3 Группы Ассура	
1.4	Анализ и синтез движения механизмов			ПРН№4 Планы скоростей и ускорений	
1.5	Динамика механизмов				
2	Раздел 2 Детали машин				
2.1	Разъемные соединения				
2.2	Неразъемные соединения				
2.3	Механические передачи деталей машин				Презентации
5	Разделы №1,2		Контрольная работа		
6	Разделы №1,2		Экзамен		

			исследовательских работ.	
--	--	--	--------------------------	--

7.3.1. Оценочные средства по дисциплине (модулю)

Раздел 1. Теория машин и механизмов

1. Практические работы

ПР№1 Определение степеней свободы механизмов.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятие «механизма»?
2. Дайте определение понятие «обобщенная координата»?
3. Понятие универсальной формулы определения степени свободы механизмов?
4. Состав формулы Чебышева?

ПР№2 Шатунные кривые.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение масштабному коэффициенту.
2. Дайте определение плану положений механизма.
3. Изложите методику построения шатунной кривой.
4. Изложите методику определения крайних положений механизма
5. Как определить длину звена по чертежу?

ПР№3 Группы Ассура.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определения группы Ассура?
2. Какой принцип разложения звеньев на группы?
3. На какие классы делятся группы Ассура?
4. Определите принцип получения схем с применением групп Ассура?

ПР№4 Планы скоростей и ускорений.

Контрольные вопросы:

1. Принцип построения схемы механизма с соблюдением масштабного коэффициента μ_1 ?
2. Принцип построения планы скоростей и ускорений с учетом масштабных коэффициентов μ_v и μ_a ?
3. Как определить действительные значения скоростей и ускорений всех точек и звеньев механизма?

Критерии оценок

Таблица 7

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1; ПК-18; ПК-15	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении. 2. Ответы на контрольные вопросы соответствуют знаниям, умениям и владением материалом. 	Раздел 1 Высший балл по рейтингу задания 92-100% /5
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление работы в соответствии с заданием и положением об оформлении. 2. Ответы на контрольные вопросы не в полной мере соответствуют требованиям раздела 1. 	Раздел 2 72% -91% от высшего балла по рейтингу задания /4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оформление работы не соответствует положению об оформлении. 2. Ответы на контрольные вопросы не в 	Раздел 3 52% -71% от высшего балла по рейтингу

	полной мере соответствуют требованиям раздела 1.	задания /3
	Работа требует исправления. Требования по разделам 1,2,3 не выполнены	<52% от высшего бала по рейтингу задания

Раздел 2 Детали машин.

Презентации

Разъемные соединения.

Контрольные вопросы:

1.1. Резьбовые соединения

1. Назначение и виды резьбовых соединений?
2. Способы стопорения резьбовых соединений?
3. Виды расчетов для РС?

1.2. Шпоночные соединения

Контрольные вопросы:

1. Назначение и виды шпонок?
2. Виды расчетов ШС?
3. Достоинства и недостатки ШС?

1.3. Шлицевые соединения

Контрольные вопросы:

1. Назначение и виды шлицев?
2. Способы центрирования ШЛС?
3. Виды расчетов ШЛС?
4. Достоинства и недостатки ШЛС?

1.4. Штифтовые соединения

Контрольные вопросы:

1. Виды штифтов?
2. Назначение штифтов?

1.5. Клеммовые соединения

Контрольные вопросы:

1. Назначение и виды клеммовых соединений?
2. Виды расчетов КС?
3. Достоинства и недостатки КЛС?

Неразъемные соединения

2.1. Сварные соединения

Контрольные вопросы:

1. Виды сварных соединений?
2. Расчеты сварных соединений?
3. Применение, достоинства и недостатки сварных соединений?

2.2. Заклепочные соединения

Контрольные вопросы:

1. Конструкция и применение заклепочных соединений?
2. Виды заклепок?
3. Расчеты ЗС?
4. Достоинства и недостатки ЗС?

2.3. Паяные и клеевые соединения

Контрольные вопросы:

1. Конструкция соединений?

2. Применение, достоинства и недостатки соединений?

2.4. Прессовые соединения

Контрольные вопросы

1. Применение, достоинства и недостатки?

Контрольные вопросы:

1. Виды зубчатых передач?
2. Достоинства и недостатки зубчатых передач?
3. Типы редукторов?
4. Определить термин «Передаточное отношение»?
5. Алгоритм расчета зубчатой передачи?

Механические передачи деталей машин

6.1. Зубчатые передачи

Контрольные вопросы:

1. Виды зубчатых передач?
2. Достоинства и недостатки зубчатых передач?
3. Типы редукторов?
4. Определить термин «Передаточное отношение»?
5. Алгоритм расчета зубчатой передачи?

6.2. Ременные и цепные передачи

Контрольные вопросы:

1. Конструкция ременной передачи?
2. Конструкция цепной передачи?
3. Достоинства и недостатки ременной и цепной передач?
4. Алгоритм расчета ременных и цепных передач?

Критерии оценок

Таблица 8

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1; ПК-18; ПК-15	3. Объем презентации и ЕСКД в соответствии с заданием и положением об оформлении. 4. Ответы на контрольные вопросы соответствуют знаниям, умениям и владением материалом.	Раздел 1 Высший балл по рейтингу задания 92-100% /5
	5. Объем презентации и ЕСКД в соответствии с заданием и положением об оформлении. 3. Ответы на контрольные вопросы не в полной мере соответствуют требованиям раздела 2	Раздел 2 72% -91% от высшего балла по рейтингу задания /4
	3. Оформление работы не соответствует положению об оформлении и объеме презентации. 4. Ответы на контрольные вопросы не в полной мере соответствуют требованиям раздела 2.	Раздел 3 52% -71% от высшего балла по рейтингу задания /3
	Работа требует исправления. Требования по разделам 1,2 не выполнены	<52% от высшего бала по рейтингу задания

1. Раздел 3. Контрольная работа (по вариантам)

Пример варианта:

1. Теория машин и механизмов

Состоит из четырёх задач разделов теории механизмов и машин. В первой задаче проводится структурный анализ манипулятора промышленного робота, во второй - определяется передаточное отношение планетарного редуктора аналитически и графически, в третьей - выполняется кинематический анализ четырёхзвенного рычажного механизма методом планов скоростей и ускорений, в четвёртой - производится динамический анализ (силовой расчёт) того же механизма.

Вариант кинематической схемы механизма выбирается по *последней* цифре номера зачётной книжки студента, а вариант числовых данных (если они предусмотрены условием задачи) определяется *предпоследней* цифрой номера.

Задача № 1

Определить число степеней свободы пространственного механизма манипулятора промышленного робота (приложение, табл.1).

Задача № 2

Определить передаточное отношение i_{IH} планетарного механизма (приложение, табл. 2), если заданы числа зубьев всех зубчатых колёс (приложение, табл. 3). В столбце исходных данных табл. 3 указаны числа зубьев колёс z_1, z_2, z_2', z_3 , соответственно. Результат проверить графически с помощью картины распределения линейных скоростей, считая, что все колёса изготовлены с нулевым смещением. Модуль всех колёс - 5 мм.

Задача № 3

Для схемы четырёхзвенного механизма (приложение, табл. 5) методом планов определить:

- скорости и ускорения всех обозначенных точек;
- угловые скорости и ускорения всех звеньев.

Центры масс звеньев находятся на их середине. Длина кривошипа AB во всех заданиях 0,1 м, его угловая скорость $\omega_1 = 10 \text{ с}^{-1}$, угловое ускорение $\epsilon_1 = 200 \text{ с}^{-2}$. Размеры звеньев, приведённые на схеме, представлены в метрах. Положение кривошипа определяется углом φ (приложение, табл. 4).

Задача № 4

Используя исходные данные и результаты решения задачи № 3, произвести силовой расчёт механизма:

- определить реакции во всех кинематических парах;
- найти уравновешивающий (движущий) момент, приложенный к кривошипу.

Во всех заданиях силу полезного сопротивления $F_{nc} = 80 \text{ Н}$ приложить к выходному звену в точке C и направить в сторону, противоположную скорости этой точки. Массы и моменты инерции звеньев относительно центров масс принять равными соответственно:

- кривошипа $m_1 = 3 \text{ кг}$, $J_{S1} = 0,005 \text{ кг м}^2$;
- других звеньев-рычагов (шатуна, кулисы, коромысла) $m_i = 6 \text{ кг}$, $J_{Si} = 0,01 \text{ кг м}^2$;
- ползуна или кулисного камня $m_i = 0,5 \text{ кг}$, $J_{Si} = 0$.

2. Детали машин

- Включает три задачи по разделам курса « Детали машин». В первой задаче требуется рассчитать одно из наиболее распространенных соединений (сварное, шпоночное, шлицевое или резьбовое). Во второй задаче необходимо выполнить кинематический и силовой расчёт привода и спроектировать зубчатую (червячную) передачу. Третья задача посвящена проектированию одного из валов редуктора, подбору и проверке долговечности подшипников качения этого же вала.

- Номер группы задач определяется *последней* цифрой номера зачётной книжки студента, а номер числовых данных в соответствующей таблице - *предпоследней* цифрой номера зачётной книжки.

Группа задач № 0

Задача 1

Две полосы из стали Ст.3 соединены стыковым швом и нагружены силой F (рисунок 1). Определить допускаемую силу $[F]$, воспринимаемую швами, выполненными по следующим вариантам:

- а) сварка ручная дуговая электродом Э42А (рисунок 1, а);
- б) контактная точечная сварка с накладкой (рисунок 1, б).

*Размеры шва в таблице.

Задача 2

Привод, изображенный на рисунке 2, состоит из электродвигателя 1, цепной передачи 2 и червячного одноступенчатого редуктора 3. Рассчитать червячную передачу редуктора. Передаточное отношение редуктора $u_p = 8$, срок его службы $L_h = 8000$ часов. Материал червяка - Сталь 40Х, его термообработка - улучшение. Другие данные для расчета приведены в таблице 7.

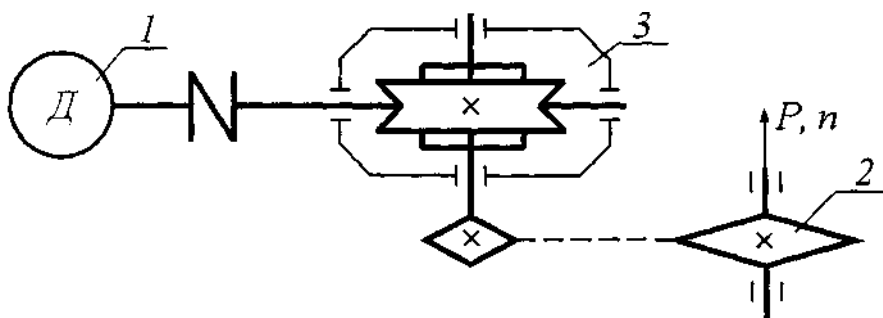


Рисунок 2

Задача 3

По данным задачи 2 рассчитать быстроходный вал червячной передачи и подобрать для него подшипники качения. Недостающие данные принять конструктивно, считая расстояние между опорами $l = 6d$, где d - диаметр вала, определяемый по крутящему моменту. Дать рабочий эскиз вала.

Критерии оценок

Таблица 9

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1; ПК-18; ПК-15	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований материалов. 3. Работа оформлена в соответствии с требованиями по дисциплине.	Раздел 1 Высший балл по рейтингу задания 92-100%
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. В работу внесены дополнительные материалы по новым видам исследований материалов. 3. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	Раздел 2 72% -91% от высшего балла по рейтингу задания
	1. Содержание работы соответствует поставленному заданию. 2. Работа выполнена небрежно, отсутствуют необходимые разделы и пояснения.	Раздел 3 52% -71% от высшего балла по рейтингу задания
	Невыполнение требований раздела 1,2	<52% от высшего бала по рейтингу задания

Раздел 4. Итоговая аттестация

Экзаменационный билет состоит из 2-х теоретических вопросов и одного практического вопроса для проверки освоения профессиональных компетенций (ПКВ-12).

Экзаменационные вопросы:

1. Понятие механизма. Звенья механизма.
2. Структурный и кинематический анализ механизмов.
3. Классификация кинематических пар.
4. Число степеней свободы механизма.
5. Группы Ассура.
6. Структурный анализ механизма.
7. Координатный способ определения кинематических характеристик.
8. Векторный способ определения скоростей.
9. Модульная система кинематического анализа механизмов.
10. Силы, действующие в машинах, и их характеристика
11. Динамическая модель машины.
12. Уравнение движения механизма.
13. Неравномерность движения механизма.
14. Динамический синтез и анализ по методу Мерцалова.
15. Аналитический метод силового расчета механизма.
16. Неуравновешенность механизма.

17. Статическое уравнивание механизма.
18. Виды внешнего трения в механизмах.
19. Действие сил в кинематических парах с учетом трения.
20. Силовой расчет механизма с учетом трения.
21. Плоские структурные группы и их классификация
22. Классификация кинематических цепей и механизмов.
23. Характеристики внешнего трения в механизмах
24. Уравнение движения машины в дифференциальной форме.
25. Уравнение движения машины в форме уравнения работ.
26. Методы проектирования схем основных видов механизмов.
27. Резьбовые соединения. Способы стопорения резьбовых соединений
28. Заклепочные соединения. Конструкция, технология.
29. Сварные соединения. Общие сведения и применение.
30. Валы и оси. Общие сведения
31. Соединения пайкой и склеиванием. Общие сведения, оценка и применение.
32. Подшипники качения. Общие сведения и применение.
33. Клеммовые соединения. Конструкция, применение
34. Подшипники скольжения. Общие сведения и классификация
35. Шпоночные соединения. Конструкция, применение
36. Шлицевые соединения. Конструкция и применение
37. Прессовые соединения. Общие сведения, прочность соединения.
38. Зубчатые передачи. Общие сведения. Классификация. Применение
39. Планетарные зубчатые передачи. Краткие сведения о геометрии и кинематике.
40. Фрикционные передачи. Общие сведения, основные типы качество
41. Вариаторы. Общие сведения. Основные типы. Качество
42. Редукторы. Общие сведения. Классификация. Параметры
43. Ременные передачи. Общие сведения. Классификация. Оценка
44. Цепная передача. Общие сведения. Основные характеристики
45. Штифтовые соединения. Классификация. Оценка. Применение
46. Специальные виды зубчатых передач.
47. Муфты глухие. Общие сведения, назначение, классификация, принцип работы
48. Муфты упругие
49. Муфты Управляемые или сцепные
50. Муфты компенсирующие жесткие
51. Плоские структурные группы и их классификация
52. Классификация кинематических цепей и механизмов.
53. Характеристики внешнего трения в механизмах
54. Уравнение движения машины в дифференциальной форме.
55. Уравнение движения машины в форме уравнения работ.
56. Методы проектирования схем основных видов механизмов.

Критерии оценок

Таблица 10

Компетенции	Характеристика ответа на теоретический вопрос / выполнения практического задания	Количество набранных баллов
ОПК-1;	1. Знание определений, устройства, принципа работы, достоинства и недостатки деталей машин и механизмов. 2. Умение исследовать механизмы графическим и аналитическим методами. 3. Владение основами расчета деталей машин и механизмов.	Высший балл по рейтингу задания 92-100%

ПК-18; ПК-15	4. Пользоваться справочной литературой.	
	1. Знание определений, устройства, принципа работы, достоинства и недостатки деталей машин и механизмов. 2. Умение исследовать механизмы графическим и аналитическим методами. 3. Пользоваться справочной литературой. 4. Допускает ошибки в расчетах и размерностях	72% -91% от высшего балла по рейтингу задания
	1. Знание определений, устройства, принципа работы, достоинства и недостатки деталей машин и механизмов. 2. Умение исследовать механизмы графическим или аналитическим методами. 3. Не ориентируется в справочной литературе. 4. Допускает ошибки в расчетах и размерностях	52% -71% от высшего балла по рейтингу задания
	Знания, умения и владение по дисциплине не усвоены в полной мере	<52% от высшего бала по рейтингу задания

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Учебно-методический комплекс по дисциплине «Прикладная механика», включающий методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:

<http://moodle.nfygu.ru>.

Кафедра «Горное дело», специальность 21.05.04 «Горное дело», специальности «Подземная разработка пластовых месторождений»

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Таблица 11

п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Наличие грифа, вид грифа	ЭБС	Кол-во экз. в библиотеке ТИ(Ф) СВФУ
	Основная литература			
	1. Теория машин и механизмов: Учебник./Артоболевский И.И./ - 6-е изд. М: ИД Альянс- 2011, 639с.	МОи Н РФ		20
	2. Детали машин: Учебник./М.Н.Иванов, В.А.Финогенов/ - М: ВШ – 2010, 408с.	МОи Н РФ		20
	Дополнительная литература			
	Иосилевич, Г.Б. Прикладная механика: Для студентов вузов. [Электронный ресурс] : / Г.Б. Иосилевич, П.А. Лебедев, В.С. Стреляев. — Электрон. дан. — М. :	МОиН РФ	e.lanbook.ru	

	<p>Машиностроение, 2012. — 576 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5794 Подшипники качения. Справочник-каталог Год выпуска: 1984 Автор: Нарышкин В.Н., Коросташевский Р.В. Жанр: Справочник Издательство: Машиностроение Формат: DjVu Качество: Отсканированные страницы</p> <p style="text-align: center;">Методические разработки института(эл.ресурс)</p> <p>5. Методические указания по выполнению практических работ по разделу «Детали машин».- Нерюнгри: Изд.ТИ(ф) /Редлих Э.Ф./- ЯГУ, 2015.</p> <p>6. Методические указания по выполнению практических работ по разделу «Теория машин и механизмов».- Нерюнгри: Изд.ТИ(ф) /Редлих Э.Ф./ - 2012.</p>	<p>ТИ(ф)</p> <p>ТИ(ф)</p>	<p>Moodle .nfygu.ru</p>	
--	--	---------------------------	-----------------------------	--

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 12

№ п/п	Наименование темы	Виды учебной работы (лекция, практич. занятия, семинары, лаборат.раб.)	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Перечень основного оборудования (в т.ч. аудио-, видео-, графическое сопровождение)
1.	<p>Раздел 1 Теория машин и механизмов Введение Строение механизмов ПРН№1 Определение степеней свободы механизмов</p>	Л,ПР		Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации. Компьютеры(7 шт.) Проектор.
2.	Кинематические характеристики механизмов	Л,ПР	A409 A511	Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации.

	ПРН№2 Планы положений и шатунные кривые			Компьютеры(7 шт.) Проектор.
3.	Исследования движения механизмов ПРН№3 Группы Ассура	Л,ПР		Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации. Компьютеры(7 шт.) Проектор.
4	Анализ и синтез движения механизмов ПРН№4 Планы скоростей и ускорений Тестирование №1	Л,ПР		Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации. Банк тестовых заданий. Компьютеры(7 шт.) Проектор.
5	Динамика механизмов ПРН№5 Динамика механизмов	Л,ПР		Кодоскоп, кодотранспаранты, Презентации. Компьютеры(7 шт.) Проектор.
7	Раздел 2 Детали машин Разъёмные соединения деталей машин РГР№1 Разъемные соединения (резьбовые, клеммовые, шпоночные и шлицевые соединения)	Л,ПР,		Макеты, кодотранспаранты, презентации. Резьбовые соединения,шлицевые соединения, шпоночные соединения, клем-мовые соединения. Компьютеры(7шт.) Проектор.
8	Неразъемные соединения деталей машин РГР№2 Неразъемные соединения (сварные, заклепочные)	Л,ПР	A409 A511	Макеты, кодотранспаранты, презентации. Сварные соединения, заклепочные соединения. Компьютеры(7шт.) Проектор.
9	Механические передачи деталей машин ПРН№6 Зубчатые, ременные, цепные передачи	Л,ПР		Ременная и цепная передача Макеты, кодотранспаранты, презентации. Компьютеры(7шт.) Проектор.
10	Типовые изделия и детали (валы,оси, подшипники, муфты, редукторы)	Л,ПР, презентации		Редуктор, муфта, подшипники, вал, Ось. Макеты, кодотран-

				спаранты, презентации. Компьютеры(7шт.) Проектор.
--	--	--	--	---

Учебный кабинет А409

Рабочая программа разработана ст. преподавателем кафедры «Горное дело»
Редлих Э.Ф.