

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.10.2025 20:14:52
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Прикладная механика

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 18.03.01– «Химическая технология»

код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

факультет Технологический

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра КТОМП и М

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 3.

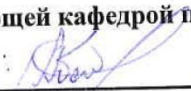
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки (специальности) 18.03.01 – «Химическая технология» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 18.03.01 – «Химическая технология» и профилю подготовки «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Разработчик  Вагабов Н. М., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 02 » 09 20 21 г.

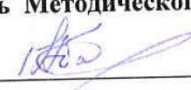
Зав. кафедрой,
за которой закреплена
дисциплина (модуль)  Санаев Н. К., к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 02 » 09 20 21 г.

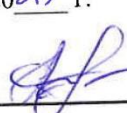
Программа одобрена на заседании выпускающей
кафедры _____ от 10.09.21 года, протокол № 1.

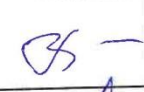
Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности,
профилю)  Абакаров Г. М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 10 » 09 20 21 г.

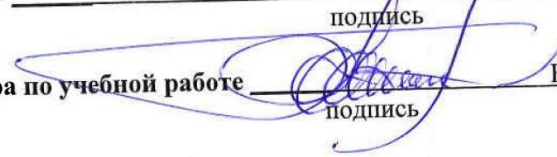
Программа одобрена на заседании Методического совета факультета направления
18.03.01 – «Химическая технология»

от 15.09.21 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета направления (специальности)
 Абакаров Г. М., д.т.н., профессор
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 15 » 09 20 21 г.

Декан факультета  Абдулхаликов З. А.
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Э. В.
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Н. Л.
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины(модуля) Прикладная механика:

- дать студентам знания, умения и навыки, необходимые для инженерного подхода при решении задач проектирования и конструирования механизмов, машин и оборудования
- ознакомление студентов с существующими методами конструирования механизмов и машин;
- кинематическим и динамическим анализом и синтезом.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- научить студентов использовать полученные знания для проектирования оборудования, разработки документации, необходимой для изготовления, монтажа, испытания и эксплуатации создаваемой конструкции.

Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная механика» входит в обязательную часть учебного плана. На основании компетенции полученных в результате изучения дисциплины студент будет готов к изучению дисциплин как формируемых Вузом, так и базовых дисциплин профиля «Химическая технология».

Дисциплина базируется на таких дисциплинах как: «Высшая математика», «Физика», «Материаловедение».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Прикладная механика» студент должен овладеть следующими компетенциями: **УК-2** (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК- 5	Способен осуществлять контроль работы технологических объектов.	ИД-3 _{ПК-5} – Знает технологические схемы. ИД-9 _{ПК-5} – Умеет эффективно использовать оборудование технологического объекта.
ПК- 8	Способен осуществлять оперативное управление технологическим объектом.	ИД-19 _{ПК-8} – Владеет методами проведения расследований и учет внеплановых остановок установок, оборудования, производственных неполадок.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	3 ЗЕТ/108 ч.	-	3 ЗЕТ/108 ч.
Лекции, час	17 час	--	4
Практические занятия, час	17 час	-	4
Лабораторные занятия, час	--	-	-
Самостоятельная работа, час	74 час	-	96
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	3 семестр, зачет	-	3 семестр, зачет 4 ч. на контроль

Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	-	-	-
---	---	---	---

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Лекция№1 Тема: Машины и механизмы. 1.Классификация машин и механизмов. 2.Структурный анализ механизмов. Звенья и кинематические пары.	2	2		8	1			10
2	Лекция №2 Тема:Машины и механизмы. 1.Структурные формулы кинематических цепей и механизмов. 2.Кинематический анализ рычажных механизмов.	2	2		8			2	10
3	Лекция№3Тема: Машины и механизмы. 1.Кинематический анализ кулачковых механизмов и передач 2.Динамический анализ механизмов и машин.	2	2		8	1	1		12
4	Лекция№4.Тема: Синтез механизмов. 1.Особенности проектирования механизмов машин и изделий. 2.Виды изделий и основные требования к ним.	2	2		8		1		12
5	Лекция№5 Тема:Синтез механизмов. 1.Стадии разработки конструирования машин, изделий. 2.Синтез кулачковых механизмов.	2	2		8	1		2	12
6	Лекция№6 Тема: Механические передачи трением и зацеплением. 1. Механика передач зацеплением. 2.Механика передач трением.	2	2		8		1		10
7	Лекция №7Тема: Опоры скольжения и качения. 1.Общая характеристика подшипников качения. 2.Уплотнительные и упругие элементы и устройства.	2	2		8	1			10
8	Лекция №8 Тема: Валы, оси и муфты. 1.Общая характеристика валов и осей. 2.Расчет валов на прочность	2	2		8		1		10
9	Лекция№9 Тема: Соединения деталей. 1. Резьбовые соединения. 2. Заклепочные, сварные соединения.	1	1		10				10

Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт.работа 1 аттестация 1-3 тема 2 аттестация 4-6 тема 3 аттестация 7-9 тема				Входная конт.работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Зачет				Зачет			
Итого	17	17		74	4	4		96

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	1	Решение задач. Структурный анализ механизмов.	2		1,2
2	2	Кинематический анализ механизмов. Решение задач. Построение планов механизмов.	2		1,2
3	3	Задачи кинематического анализа с использованием графических методов	2	1	1,2
4	4	Задачи анализа и синтеза кулачковых механизмов.	2		1,2,3
5	5	Определение передаточного отношения зубчатых передач.	2	1	1,5,6,7
6	6	Расчет кинематических геометрических параметров передаточных механизмов.	2		1,5,6,7,8
7	7	Назначение допусков и посадок на детали машин . Решение задач.	2	1	1,2
8	8	Расчет резьбовых, сварных соединений. Решение задач.	2	1	1.2
9	9	Расчет заклепочных соединений. Решение задач.	1		1,2
ИТОГО			17	4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литера-тура и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3	4	5	6
1	Исторические сведения о развитии науки о машинах, механизмах и их конструирования	2	7	1	Контр. работа №1
2	Техническое проектирование оборудования	4	6	1,2,3,4	
3	Определение класса и порядка механизма по Ассуру	4	6	1,2,3,4	
4	Аналитические и экспериментальные методы анализа и синтеза механизмов и машин	6	6	1,2,3,4	
5	Построение кинематических диаграмм	4	6	1,2,3,4	Контр. работа №2
6	Кинематический анализ и синтез кулачковых механизмов	4	6	1,2,3,4	
7	Методика силового расчета механизма	4	6	1,2,3,4	
8	Исследование КПД машины.	4	6	1,2,3,4	
9	Допуски и посадки ЕСКД	6	6	1,2,3,4	
10	Три поколения промышленных роботов	6	6	1,2,3,4	
11	Машиностроительные материалы .	4	6	1,2,4,5	
12	Основные механические характеристики материалов	6	6	1,2,3,4	Контрольная работа №3
13	Выбор допускаемых напряжений	4	6	1,2,3,4	
14	Теплостойкость, виброустойчивость машин и оборудования	4	6	1,2,3,4	
15	Технологичность машин и оборудования	4	6	1,2,3,4	
16	Соединения при помощи посадок с гарант.натягом	5	6	1,2,3,4	
17	Винтовые соединения и их расчет, шпоночные соединения	5	6	1,2,3,4	
Итого		74	96	1,2,3,4	

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВОпо направлению подготовки реализация компетентного подхода в дисциплине предусмотрено широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий, практические и лабораторные занятия, а так же предусмотрены задания для самостоятельной работы студентов.

5.1. Организация лекций

Лекция является ведущей, направляющей формой учебного процесса. На лекции выносятся основные разделы курса, требующие глубокого понимания и определяющие сущность изучаемой дисциплины. Лекции проводятся в лекционных аудиториях по расписанию занятий, как правило, для нескольких академических групп, объединенных в лекционный поток. На лекции студент должен вести конспект, который в сочетании с рекомендованной литературой используется для подготовки к практическим и лабораторным занятиям, контрольным работам и зачету.

5.2. Организация лабораторных занятий.

Лабораторные занятия предназначены для приобретения навыков общения с мерительным инструментом, определение годности измеренного параметра. Лабораторные занятия проводятся в специальных лабораториях, оборудованных измерительными средствами. Занятия проводятся с половиной академической группы в часы, установленные расписанием занятий. На первом лабораторном занятии студенты получают инструктаж по технике безопасности при работе в лаборатории. Перечень лабораторных работ приведен. Индивидуальные задания и методические указания к выполнению каждой последующей лабораторной работы студент получает после ознакомления с лабораторной работой. Подготовка к выполнению лабораторных работ осуществляется в часы самостоятельной работы. По каждой выполненной лабораторной работе студент оформляет отчет по установленной форме.

5.3. Организация практических занятий.

Практические занятия предназначены для освоения лекций и закрепления самостоятельной работы. На практических занятиях решаются задачи по статистической обработке результатов измерений различных выходных параметров автомобилей, определяются различные виды погрешностей и способы определения годности параметров. Практические работы используются при подготовке к контрольным работам и зачету по предмету. Перечень практических работ приведен.

5.4. Учебно-исследовательская работа.

В процессе изучения дисциплины используется форма практической самостоятельной работы студента, позволяющая изучать научно-техническую информацию по заданной теме, моделировать процессы, проводить расчеты по разработанному алгоритму, участвовать в экспериментах, анализировать и обрабатывать полученные результаты. Результаты исследований представляются на научно-практических конференциях.

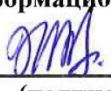
Внедрение в учебный процесс информационных технологий сопровождается увеличением объемов самостоятельной работы студентов. Студент в процессе самостоятельной работы должен находиться в режиме постоянной консультации с преподавателями. Кроме того, использование компьютерных технологий в образовательном процессе позволяет постоянно осуществлять различные формы самоконтроля, что повышает мотивацию познавательной деятельности и творческий характер обучения.

Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет 20% аудиторных занятий (10 часов).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины). Приложение А

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Зав. библиотекой  Алиева Жанна Абуталибовна
(подпись) (ФИО)

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			в библиотеке	на кафедре
1	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
1.	ЛК., ПЗ	Чмиль, В. П. Теория механизмов и машин : учебно-методическое пособие / В. П. Чмиль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-8114-1222-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167378		
2.	ЛК., ПЗ	Шишлов, С. А. Теория механизмов и машин : учебное пособие / С. А. Шишлов. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2017. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149276		
3.	ЛК., ПЗ	Меньшиков, А. М. Детали машин и прикладная механика. Соединения : учебное пособие / А. М. Меньшиков, В. Г. Межов, Е. А. Рогова. — Красноярск : СибГТУ, 2013. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/70502		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
4.	ЛК., ПЗ	Мостаков, В. А. Прикладная механика. Детали машин и основы конструирования : учебное пособие / В. А. Мостаков. — Москва : МИСИС, 2016. — 71 с. — ISBN 978-5-87623-996-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/116621		
5.	ЛК., ПЗ	Бойцов, Ю. А. Прикладная механика / Ю. А. Бойцов, Ю. И. Молодова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть II : Детали машин — 2003. — 30 с. — Текст : электронный //		

5.	ЛК., ПЗ	Бойцов, Ю. А. Прикладная механика / Ю. А. Бойцов, Ю. И. Молодова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, [б. г.]. — Часть II : Детали машин — 2003. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/43727		
6.	ЛК, ПЗ	Каратаев, О. Р. Детали машин (прикладная механика) : учебно-методическое пособие / О. Р. Каратаев, Э. Н. Островская. — Казань : КНИТУ, 2016. — 84 с. — ISBN 978-5-7882-2022-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/101873		

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием. При кафедре функционирует следующее оборудование, приспособление и устройства, которое используется при проведении лекционных, практических и лабораторных занятий :

- **компьютерный класс с 8 компьютерами;**
- **интерактивная доска;**
- **проектор;**
- штангенциркуль,;
- микрометр;
- индикаторный нутромер;
- **плакаты;**
- макеты кулачковых механизмов;
- макеты плоских рычажных механизмов;
- макеты редукторов цилиндрических и червячных;
- макеты планетарных, волновых, ременных передач,
- макеты кинематических схем плоских рычажных механизмов, кулачковых механизмов, фрикционных и зубчатых зацеплений (цилиндрических, червячных, конических и т.д);

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или доп. в данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры КТОМП и М _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой КТОМП и М _____ Санаев Н.К., к.т.н.
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, зв.)

Согласовано:

Декан (директор) _____ Санаев Н.К., к.т.н., до
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. зв.)

Председатель МС факультета _____ Вагабов Н.М., к.т.н., до
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. зв.)