

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Дидинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 08.07.2022 10:37:44
Уникальный программный ключ:
d93835c155d202f5ab23d4a4fe9337594d70cc16

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И МАШИН
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
код и полное наименование направления (специальности)


по профилю (специализации, программе) «Технология машиностроения»

факультет Филиал г. Каспийск
наименование факультета, где ведется дисциплина

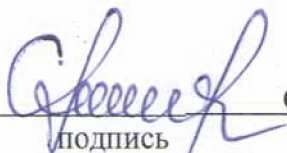
кафедра КТМП и М
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр(ы) 4.
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки (специальности) 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению 15.03.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и профилю подготовки «Технология машиностроения»

Разработчик  Вагабов Нурулла Магомедович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

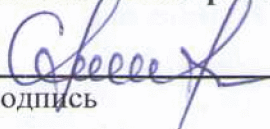
« 02 » сентября 2021 г.

Зав. кафедрой,
за которой закреплена
дисциплина (модуль)  Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры КТОМПиМ
от « 14 » сентября 2021 года, протокол № 1.


Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению «**Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**», профиль «Технология машиностроения»

 Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)


« 14 » сентября 2021 г.

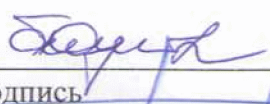
Программа одобрена на заседании Методического совета филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске направления 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» от 22.09.2021 года, протокол № 1.

Председатель Методического совета филиала

 Вагабов Нурулла Магомедович, к.т.н., доцент
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)

« 22 » сентября 2021 г.

Директор филиала  Санаев Надир Кельбиханович
подпись ФИО

Начальник УО  Магомаева Эльвира Владимировна
подпись ФИО

И.о. проректора по учебной работе  Баламирзоев Назим Лиодинович
подпись ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) Теория механизмов и машин:

- - 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 «Теория механизмов и машин» входит в базовую 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 «Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки». Дисциплина базируется на таких дисциплинах как: «Высшая математика», «Физика», «Материаловедение».

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

В результате освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» студент должен овладеть следующими компетенциями: **ОПК-5.** (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)
ОПК-5	Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144 час	4/144 час
Лекции, час	34час	9 час
Практические занятия, час	17 час	4 час
Лабораторные занятия, час	17 час	4 час
Самостоятельная работа, час	40 час	118 час
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	Экзамен 1зэт=36час	Экзамен 9час

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: «Цели и задачи курса. Инженерное проектирование». 1 Цель и задачи курса 2 Понятие об инженерном проектировании 3 Методы проектирования 4 Основные этапы процесса проектирования	2			2				10
2	Лекция 2 Тема: «Машины и их классификация». 1. Понятие о машинном агрегате 2. Механизм и его элементы. 3. Классификация механизмов.	2	2	4	2	2			10
3	Лекция 3 Тема: «Структура механизмов». 1. Структура механизмов. 2. Классификация кинематических пар. 3. Структурная формула плоского механизма 4. Классификация плоских механизмов по Л. В. Ассуру.	2			2	2	1	1	10
4	Лекция 4 Тема: «Кинематический анализ механизмов». 1. Цели и задачи кинематического анализа. 2. Графический метод кинематического анализа. 3. Графоаналитический метод кинематического анализа.	2	2		2				10
5	Лекция 5 Тема: «Силовой анализ механизмов». 1. Общие сведения и определения. 2. Этапы кинетостатического расчёта. 3. Силы, действующие в механизмах. 4. Силы инерции звеньев и моменты сил инерции.	2			2				8
6	Лекция 6 Тема: «Динамика машин и механизмов». 1. Общие положения. 2. Режимы движения машины. 3. Механический КПД механизма.	2	2	4	4				5
7	Лекция 7 Тема: «Уравновешивание и балансировка вращающихся масс» 1. Цели уравновешивания и балансировки. 2. Балансировка роторов.	2			4				5

8	Лекция 8 Тема: «Виброзащита машин и механизмов». 1.Способы виброзащиты. 2. Причины выхода из строя и критерии работоспособности	2	2		4				5
9	Лекция 9 Тема: «Анализ и проектирование кулачковых механизмов». 1. Основные типы плоских кулачковых механизмов. 2. Геометрические параметры кулачковых механизмов. 3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов. 4. Законы движения выходных звеньев. 5. Определение основных размеров кулачковых механизмов.	2			2				5
10	Лекция 10 Тема: «Кулачковые механизмы и их проектирование». 1. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов. 2. Метод обращенного движения. 3. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем ($e=0$ и $e \neq 0$).	2	2	4	2				5
11	Лекция 11 Тема: «Передачи вращения». 1.Фрикционные передачи 2.Основные понятия. Классификация, достоинства и недостатки. 3.Достоинства фрикционных передач. 4.Недостатки фрикционных передач.	2			2	2	1	1	5
12	Лекция 12 Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование». 1. Основные сведения из теории зацеплений. 2. Элементы зубчатых колёс.	2	2		2				5
13	Лекция 13 Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование». 1.Подрезание профилей зубьев. Методы изготовления зубчатых колёс. 2. Проектирование эвольвентных профилей*.	2			2				5
14	Лекция 14 Тема: «Зубчатые механизмы и их проектирование». 1. Пространственные зубчатые механизмы. Коническая передача. 2. Зубчатые передачи с зацеплением М.Л.Новикова	2	2		2				5
15	Лекция 15 Тема: «Волновые передачи». 1. Назначение и области применения. 2. Преимущества и недостатки волновых передач. 3. Причины выхода из строя и критерии работоспособности	2		4	2	2	1	1	5
16	Лекция 16 Тема: «Кинематика планетарных механизмов». 1.Назначение и области применения. 2.Преимущества и недостатки планетарных передач. 3.Причины выхода из строя и критерии работоспособности	2	2		2				5

17	Лекция 17 Тема: «Промышленные роботы и манипуляторы». 1. Назначение и область применения. 2. Классификация промышленных роботов. 3. Принципиальное устройство промышленного робота.	2	1	1	2	1	1	1	5
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттест. 6-10 тема 3 аттест. 11-15 тема				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Экзамен 1зэт=36ч.				Экзамен 9 час.			
Итого		34	17	17	40	9	4	4	118

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 основных размеров кулачковых механизмов.	2	1	1,2
6	6	Построение профиля кулачка с использованием графических методов.	2		1,2
7	7	Проектирование эвольвентных профилей.	2	1	1,2
8	8	Кинематика планетарных механизмов.	2	1	1.2
9	9	Силы, действующие в механизмах. Решение задач.	1		1,2
ИТОГО			17	4	

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№3,8	Структурный и динамический анализ механизмов.	4	1	1,2.
2	№3,10	Синтез кулачковых механизмов	4	1	1,2
3	№11	Кинематическое исследование цилиндрического редуктора.	4	1	1,2
4	№13,15	Кинематическое исследование червячного редуктора.	4		1,2
5		Составление отчета	1	1	
		Итого	17	4	

4.4. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература 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	10	1	Контр. работа №1
2	Техническое проектирование оборудования	2	10	1,2,3	
3	Определение класса и порядка механизма по Ассур	2	10	1,2,3	
4	Аналитические и экспериментальные методы анализа и синтеза механизмов и машин	2	10	1,2,3	
5	Построение кинематических диаграмм	2	8	1,2,3	
6	Кинематический анализ и синтез кулачковых механизмов	2	5	1,2,3	

7	Методика силового расчета механизма	2	5	1,2,3	Контр. работа №2
8	Исследование КПД машины.	2	5	1,2,3	
9	Определение основных размеров кулачковых механизмов.	2	5	1,2,3	
10	Фрикционные передачи	2	5	1,2,3	
11	Пространственные зубчатые механизмы.	3	5	1,2,3	
12	Коническая передача, зацепление Новикова.	3	5	1,2,3	Контрольная работа №3
13	Волновые передачи.	3	5	1,2,3	
14	Теплостойкость, виброустойчивость машин и оборудования	3	5	1,2,3	
15	Технологичность машин и оборудования	3	5	1,2,3	
16	Уравновешивание и балансировка вращающихся масс.	3	5	1,2,3	
17	Три поколения промышленных роботов	2	5	1,2,3	
Итого		40	118	1,2,3	

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по 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. — Усурийск : Приморская ГСХА, 2017. — 125 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/149276		
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
3.	ЛК., ПЗ	Кокорева, О. Г. Теория механизмов и машин: курс лекций : учебное пособие / О. Г. Кокорева. — Москва : РУТ (МИИТ), 2015. — 84 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/188362		

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;
- 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 2022/2023 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

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

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры КТОМП и М

от _____ года, протокол № _____.

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

Согласовано:

Директор филиала _____ Санаев Н.К., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС филиала _____ Вагабов Н.М., к.т.н., доцент
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине « Теория механизмов и машин»

Уровень образования

бакалавриат
(бакалавриат/магистратура/специалитет)

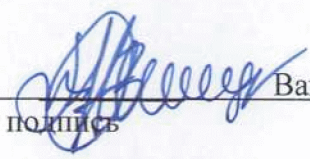
Направление подготовки
бакалавриата

15.03.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

«Технология машиностроения»
(наименование)

Разработчик

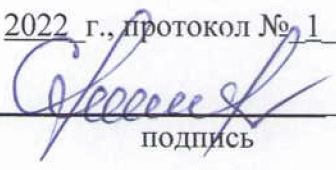

подпись

Вагабов Нурулла Магомедович, к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры КТОМП и М

« 14 » сентября 2022 г., протокол № 1

Зав. кафедрой


подпись

Санаев Надир Кельбиханович, к.т.н., доцент
(ФИО уч. степень, уч. звание)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Задания и вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Теория механизмов и машин» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки/специальности 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль «Технология машиностроения»

Рабочей программой дисциплины «Теория механизмов и машин» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-5 – Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- Контрольная работа
- Курсовая работа / курсовой проект
- Вопросы для текущего контроля
- Вопросы для проведения экзамен

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате освоения дисциплины **«Теория механизмов и машин»** обучающийся по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»,_профиль «Технология машиностроения» в соответствии с ФГОС ВО

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	-знает основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий -умеет использовать основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий -владеет навыками изготовления машиностроительных изделий	Разделы Машины и механизмы. Синтез механизмов. Темы 1-5
	ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	-знает принципы организации изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда - умеет использовать принципы организации изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда -владеет методами организации изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда	Разделы Машины и механизмы. Синтез механизмов. Темы 1-5
	ОПК-5.3 Применяет общеинженерные знания для решения производственных задач.	-знает как применять общеинженерные знания для решения производственных задач. - умеет как применять общеинженерные знания для решения производственных задач. -владеет общеинженерными знаниями для решения производственных задач.	Разделы Машины и механизмы. Синтез механизмов. Темы 1-5

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Теория механизмов и машин**» определяется на следующих этапах

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					
		Этап текущих аттестаций					Этап промежуточной аттестации
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК-5 Способен использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	ОПК-5.1 Применяет основные закономерности процессов изготовления машиностроительных изделий	Контр. Раб.				-	
	ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда		Контр. Раб.			-	
	ОПК-5.2 Анализирует и выбирает варианты изготовления машиностроительных изделий при наименьших затратах общественного труда			Контр. Раб.			экзамен

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

КП – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Теория механизмов и машин» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительн о» - 3 баллов	«Удовлетворительн о» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительн о» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительн о» - 2 баллов	«Неудовлетворительн о» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительн о» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумения строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумения делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Задания и вопросы для входного контроля

1. Что такое вектор?
2. Что такое схема механизма?
3. Какие масштабы увеличения и уменьшения вы знаете?
4. Какие инструменты необходимы для выполнения технических чертежей?
5. Второй закон И. Ньютона. Сила инерции.
6. Как определяется скорость и ускорение?
7. Сложение и разложение сил
8. Задачи кинематики.
9. Задачи динамики.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Деловая (ролевая) игра по разделу/теме «Наименование раздела/темы»

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении деловой (ролевой) игры:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся (члену группы), если в процессе решения проблемной ситуации (игры) продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, даны логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы; даны рекомендации по использованию данных в будущем для аналогичных ситуаций;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся (члену группы), если все рассуждения и обоснования верны, однако, имеются незначительные неточности, представлен недостаточно полный выбор стратегий поведения/методов/инструментов (в части обоснования);

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся (члену группы), слабо ориентирующемуся в материале; в рассуждениях обучающийся не демонстрирует логику ответа, плохо владеет профессиональной терминологией, не раскрывает суть проблемы и не предлагает конкретного ее решения; обучающийся не принимает активного участия в работе группы, выполнив задание на «хорошо» или «отлично»;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся (члену группы), не принимавшему участие в работе группы или группе, не справившейся с заданием на уровне, достаточном для проставления положительной оценки.

Коллоквиум/круглый стол (дискуссия) по теме/разделу/дисциплине «Наименование темы/раздела/дисциплины»

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума/круглого стола (дискуссии):

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из рекомендуемой литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

Кейс-задание по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при решении кейс-задания:

- оценка «отлично»: в процессе решения проблемной ситуации продемонстрированы глубокие знания дисциплины, сущности проблемы, взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Ответы и предложенные решения логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные. Грамотно и полно сформулированы все обоснования; изложение материала логично, грамотно, без ошибок; обучающийся демонстрирует связь теории с практикой;

- оценка «хорошо»: показаны твёрдые и достаточно полные знания материала дисциплины. Ответ содержит незначительные ошибки, однако, в целом, обучающийся демонстрирует правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; дает грамотные ответы на поставленные вопросы в кейсе, обосновывает принятое решение;

- оценка «удовлетворительно»: рассуждения обучающегося поверхностные, слабое владение профессиональной терминологией, не связывает теорию с практикой, рассуждения нелогичны, решение не обосновано либо предложения не раскрывают суть проблемы;

- оценка «неудовлетворительно»: предпринята попытка решения проблемной ситуации, ответ неверен, допущены критические ошибки в решении, ответ показывает непонимание обучающимся сути вопроса, незнание теории, неумение связать теорию с практикой.

Контрольная работа по теме/разделу «Наименование темы/раздела»

Комплект заданий для контрольной работы

- Время выполнения 30 мин.
- Количество вариантов контрольной работы - 5.
- Количество заданий в каждом варианте контрольной работы -3
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Вариант 1

Задание 1

1. Классификация машин.
2. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
3. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Чебышева.

Задание 2

1. Структурная классификация плоских механизмов и порядок исследования структуры механизма.
2. Конструктивно-функциональная классификация механизмов.
3. Силы действующие в механизмах.

Задание 3

1. Порядок построения плана положения механизма.
2. Задачи кинематического анализа.
3. Силы, действующие в механизмах и способы их определения.

Вариант 2

Задание 1

1. Порядок выполнения силового расчета.
2. Силовой расчет начальных звеньев и определение уравновешивающей силы.
3. Механические передачи.

Задание 2

1. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
2. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.

Задание 3

1. Режимы движения механизмов.
2. Задачи уравновешивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
3. Динамическая балансировка роторов.

Вариант 3

Задание 1

1. Основные сведения из теории зацеплений.
2. Элементы зубчатых колёс. Полкюс.
3. Проектирование эвольвентных профилей.

Задание 2

1. Подрезание профилей зубьев.
2. Методы изготовления зубчатых колёс.
3. Пространственные зубчатые механизмы.

Задание 3

1. Муфты, их назначение и классификация.
2. Конструкция и расчет муфт.
3. Общие требования к машинам и особенности расчетов.

Вариант 4

Задание 1

1. Понятие об абсолютной и относительной скоростей точек.
2. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
3. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.

Задание 2

1. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.
2. Кинематический метод силового определения сил, действующих в кинематических парах.
3. Порядок выполнения силового расчёта.

Задание 3

1. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
2. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.

Вариант 5

Задание 1

1. Определение основных размеров кулачковых механизмов.
2. Подрезание профилей зубьев.
3. Пространственные зубчатые механизмы.

Задание 2

1. Методы построения кинематических диаграмм.
2. Как определяют передаточное отношение пары зубчатых колес?
3. Область применения кулачковых механизмов. Достоинства и недостатки.

Задание 3

1. Динамическая балансировка роторов.
2. Виды кулачковых механизмов по форме толкателя.
3. Виды трения в машинах. Сила трения, коэффициент трения.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

3.3. Вопросы текущего контроля

Контрольная работа 1

4. Предмет и задачи курса ТММ.
5. Общие представления о механической системе.
6. Классификация машин.
7. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
8. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Сомова-Мальшева и формула Чебышева.
9. Структурная классификация плоских механизмов и порядок исследования структуры механизма.
10. Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Назначение и их виды.
11. Силы, действующие в механизмах. Система сил. Пара сил и её момент.
12. Условия равновесия плоской системы.
13. Задачи кинематического анализа. Порядок построения плана положения механизма.
14. Построение кинематических диаграмм.
15. Понятие об абсолютной и относительной скоростей точек.
16. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
17. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.
18. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.
19. Кинематический метод силового определения сил, действующих в кинематических парах.
20. Порядок выполнения силового расчёта.
21. Силовой расчёт начальных звеньев и определение уравновешивающей силы.
22. Определение уравновешивающей силы по методу Жуковского.

23. Определение размеров маховика.

Контрольная работа 2

1. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
2. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
3. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.
4. Законы движения выходных звеньев.
5. Определение основных размеров кулачковых механизмов.
6. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов.
7. Метод обращенного движения.
8. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем ($e=0$ и $e \neq 0$).
9. Профилирование механизмов с коромысловым и плоским толкателем.
10. Методика расчёта кулачковых механизмов на персональном ЭВМ.
11. Оценка и применение кулачковых механизмов.
12. Режимы движения механизмов.
13. Задачи уравнивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
14. Динамическая балансировка роторов.

Контрольная работа 3

1. Основные сведения из теории зацеплений.
2. Элементы зубчатых колёс. Полус.
3. Проектирование эвольвентных профилей.
4. Подрезание профилей зубьев.
5. Методы изготовления зубчатых колёс.
6. Пространственные зубчатые механизмы.
7. Коническая передача, зацепление Новикова М.Л.
8. Геометрический синтез соосных планетарных передач.
9. Оценка и применение зубчатых механизмов.
10. Краткое введение в теорию машин-автоматов.
11. Принципы автоматизации управления машинами-автоматами.
12. Следящие системы. Тактограммы. Циклограммы.
13. Промышленные роботы и манипуляторы.

3.4. Список вопросов к экзамену

1. Предмет и задачи курса ТММ.
2. Общие представления о механической системе.
3. Классификация машин.
4. Структура механизма, звена, кинематической пары, кинематической цепи.
5. Определение подвижности кинематической цепи. Формула Сомова-Малышева и формула Чебышева.
6. Структурная классификация плоских механизмов и порядок исследования структуры механизма.
7. Конструктивно-функциональная классификация механизмов. Назначение и их виды.
8. Силы, действующие в механизмах. Система сил. Пара сил и её момент.
9. Задачи кинематического анализа. Порядок построения плана положения механизма.
10. Построение кинематических диаграмм.
11. Понятие об абсолютной и относительной скоростей точек.
12. Определение ускорения в зависимости от вида движения.
13. Построение плана ускорений и определение угловых скоростей.
14. Силы, действующие в механизмах, и способы их определения.

15. Кинематический метод силового определения сил, действующих в кинематических парах.
16. Порядок выполнения силового расчёта.
17. Силовой расчёт начальных звеньев и определение уравнивающей силы.
18. Основные типы плоских кулачковых механизмов.
19. Геометрические параметры кулачковых механизмов.
20. Исходные данные для проектирования кулачковых механизмов.
21. Законы движения выходных звеньев.
22. Определение основных размеров кулачковых механизмов.
23. Проектирование (синтез) профилей кулачков с использованием графических методов.
24. Метод обращенного движения.
25. Профилирование кулачковых механизмов с роликовым толкателем ($e=0$ и $e \neq 0$).
26. Профилирование механизмов с коромысловым и плоским толкателем.
27. Оценка и применение кулачковых механизмов.
28. Режимы движения механизмов.
29. Задачи уравнивания механизмов. Статическая балансировка роторов.
30. Динамическая балансировка роторов.
31. Основные сведения из теории зацеплений.
32. Элементы зубчатых колёс. Полус.
33. Проектирование эвольвентных профилей.
34. Подрезание профилей зубьев.
35. Методы изготовления зубчатых колёс.
36. Пространственные зубчатые механизмы.
37. Коническая передача, зацепление Новикова М.Л.
38. Геометрический синтез соосных планетарных передач.
39. Оценка и применение зубчатых механизмов.
40. Краткое введение в теорию машин-автоматов.
41. Принципы автоматизации управления машинами-автоматами.
42. Промышленные роботы и манипуляторы.

Форма экзаменационного билета (пример оформления)

<u>Министерство науки и высшего образования РФ</u>	
<u>ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"</u>	
Дисциплина <u>Теория механизмов и машин</u>	
Код, направление подготовки/специальность <u>15.03.05 – КТОМП</u>	
Профиль (программа, специализация) <u>Организация и безопасность движения</u>	
Кафедра <u>КТОМП и М</u>	Курс <u>2</u> Семестр <u>4</u>
Форма обучения – <u>очная/заочная</u>	
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № <u>1</u>	
1. Структура механизма. Звено. Кинематическая пара. Кинематические цепи.	
2. Назначение в машинах и основные типы плоских кулачковых механизмов.	
3. Основные геометрические размеры зубчатых колес. Исходные данные для проектирования.	
Экзаменатор _____	Н.М. Вагабов
	и.о.ф.
Утвержден на заседании кафедры (протокол № <u> </u> от <u> </u> 20 г.)	
Зав. кафедрой КТОМП и М _____	Н.К. Санаев.
	и.о.ф.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового. Дальнейшее освоение ОПОП не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся

испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»:** обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).