

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.11.2025 13:03:04
Уникальный программный ключ:
20b84ea6d19eae7c3c775fccd8365441470edec7

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования»

наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

код и полное наименование направления

по профилю (специализации, программе) «Технология машиностроения»

факультет Факультет ДГТУ в г. Каспийске

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и материаловедение

наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная/заочная, курс 2, 3 семестр (ы) 4, 5

очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями **ФГОС ВО 3++** по направлению подготовки 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



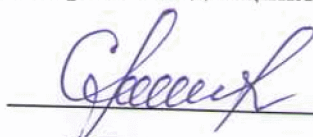
Ахмедпашаев М. У., д.т.н., профессор

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 31 » августа 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль



Санаев Н. К., к.т.н., доцент

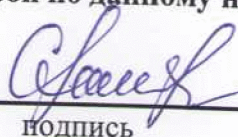
подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и материаловедение» от « 14 » сентября 2021 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (профилю)



Санаев Н. К., к.т.н., доцент

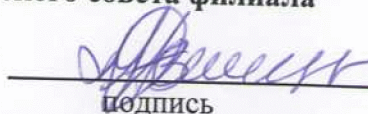
подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 14 » сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета филиала ФГБОУ ВО «ДГТУ» в г. Каспийске от 22 сентября 2021 года, протокол № 1

Председатель Методического совета филиала



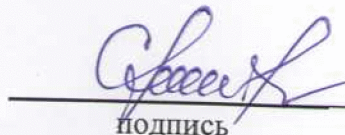
Вагабов Н. М. к.т.н., доцент

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 22 » сентября 2021 г.

И.о. директора филиала

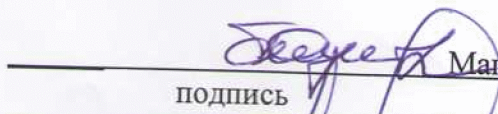


Санаев Н. К.

подпись

ФИО

/ Начальник УО

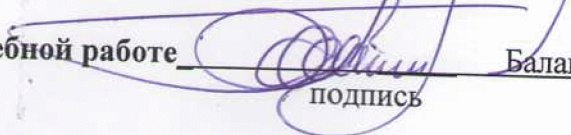


Магомаева Э. В.

подпись

ФИО

И.о. проректора по учебной работе



Баламирзоев Н. Л.

подпись

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) "Детали машин и основы конструирования" является изучение методов конструкторской работы; подходов к формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общих требований к автоматизированным системам проектирования.

Задачами освоения дисциплины (модуля) является использование и приобретение знаний по проектированию прогрессивных заготовок в машиностроении, обучение самостоятельному решению задач, возникающих при выборе и проектирование прогрессивных заготовок в машиностроении. *(Указываются цели освоения дисциплины (или модуля), соотнесенные с общими целями ОПОП ВО).*

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» входит в обязательную часть учебного плана.

Курс базируется на пройденных ранее дисциплин:

- математика
- физика
- информатика
- технологические процессы в машиностроении.
- материаловедение
- сопротивление материалов
- теоретическая механика
- теория машин и механизмов

Дисциплина является предшествующей для изучения следующих дисциплин:

«Автоматизация производственных процессов в машиностроении»;
«Металлорежущие станки; «Основы технологии машиностроения»

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

В результате освоения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» студент должен овладеть следующими компетенциями: (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-9	Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения	ОПК-9.2 Описывает объекты и процессы машиностроения с использованием профессиональной терминологии

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	5/180		5/180
Семестр	4, 5	-	4,5
Лекции, час	34	-	8
Практические занятия	17	-	11
Лабораторные занятия, час	17	-	4
Самостоятельная работа, час	74	-	151
Курсовой проект (работа),РГР, семестр	+		+
Зачет (при заочной форме ; часа отводится на еонтроль)	+	-	4 часа на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1ЗЕТ=36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль.	Экзамен 36 .	-	9 часов на контроль -

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	<u>Лекция 1.</u> Тема: “Роль и место дисциплины Критерии работоспособности деталей машин. 1. Особенности развития техники на современном этапе. 2. Задачи и цели курса. 3. Прочность и жесткость. 4. Износостойкость и теплостойкость. 5. Виброустойчивость и надежность. 6. Долговечность	2		4	2	1			6
2	<u>Лекция 2.</u> Тема: “Классификация фрикционных передач” 1. Основные характеристики. 2. Механика передач. 3. 3.Вариаторы.	2			2			2	6
3	<u>Лекция 3.</u> Тема: “Ременные передачи” 1. Общие сведения. 2. Геометрические параметры передач. 3. Расчет ременной передачи по тяговой способности*	2	2		6	1			6
4	<u>Лекция 4.</u> Тема: “Зубчатые передачи” 1. Общие сведения. 2. Виды разрушения зубьев и критерии работоспособности передач.	2	4	4	6		4		9
	3. Механика зубчатых передач. 4. Усилие в передачах. 5. Выбор материала зубчатых передач. 6. Допускаемое напряжение при изгибе*. 7. Допускаемые контактные напряжения*					1		2	

5	Лекция 5. Тема: “Гиперболоидные передачи” 1. Общие сведения. 2. Механика червячной передачи. 3. Методика расчета червячной передачи*. 4. Материалы деталей передач. 5. Допускаемые напряжения.	2	2	5	6		4		9
6	Лекция 6. Тема: “Планетарные передачи” 1. Общие сведения. 2. Механика передач. 3. Методика расчета планетарных передач*.	2	2		5	1	3		6
7	Лекция 7. Тема: “Волновые передачи” 1. Общие сведения. 2. Механика волновых передач. 3. Методика расчета волновых передач.* 4. Материалы основных деталей.	2	1		5				6
8	Лекция 8. Тема: “Цепные передачи” 1. Общие сведения. 2. Геометрические параметры цепных передач. 3. Усилия в ветвях цепи. Нагрузка на валы звездочек. 4. Методика практического расчета цепных передач.*	2	2		4				6
9	Лекция 9. Тема: “Передачи винт-гайка”* 1. Общие сведения. 2. Механика передачи и критерии работоспособности. 3. Расчет передач. 4. Подшипники качения	1		4	2				6
	Итого за 4 семестр	17		17	38	4		4	60
	Лекция 1 Тема: “Валы и оси” 1. Общая характеристика валов и осей. 2. Нагрузки и расчетные схемы в предварительном расчете валов. 3. Статический запас прочности.* 4. Расчет жесткости валов*.	2	2		5				10

<u>Лекция 2.</u> Тема: “Муфты” 1. Общая характеристика муфт. 2. Компенсирующие,упругие и сцепные муфты.* 3. Подбор муфт.	2	1		5				11
<u>Лекция 3.</u> Тема: “Опора валов и осей” 1. Общая характеристика подшипников качения. 2. Несущая способность подшипников качения. 3. Статическаяи динамическая* грузоподъемность подшипников. 4. Подбор подшипников. 5. Конструкция подшипниковых узлов.	2	1		5				10
Лекция 4 1. Общая характеристика подшипников скольжения. 2. Триботехническая надежность в условиях полужидкостного трения. 3. Триботехническая надежность в условиях жидкостного трения.	2			5				10
<u>Лекция 5.</u> Тема: “Детали корпусов уплотнения, смазочные материалы и устройства” 1. Детали корпусов. 2. Уплотнения и устройства для уплотнения. 3. Смазочные материалы и устройства.	2			5				10
<u>Лекция 6.</u> Тема: “Неразъемные соединения элементов конструкций” 1. Общая характеристика сварных соединений. 2. Критерии работоспособности и расчеты сварных соединений. 3. Паяные соединения. 4. Клеевые соединения. 5. Заклепочные соединения*.	2			3				10
<u>Лекция 7.</u> Тема: “Резьбовые соединения” 1. Общие сведения. 6. Критерии работоспособности и расчеты резьбовых соединений.	2			3				10

Лекция 8. Тема: “Соединения типа вал-ступица” 1. Соединения с натягом. 2. Шпоночные соединения. 3. Шлицевые соединения. 4. Штифтовые соединения. 7. Профильные соединения*.	2			4				10
Лекция 9 Тема: “Пружины и упругие элементы” 1. Общие сведения. 2. Расчет витых цилиндрических пружин сжатия и растяжения. 8. Резиновые упругие элементы.	1			3				10
Итого за 5 семестр	17	17		38		11		91
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)	Входная конт. работа 1 аттестация 1-3 лекции 2 аттестация 4-6 лекции 3 аттестация 7-9 лекции				Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)	Экзамен-1зет=36час.				Экзамен -9час.			
Итого	34	17	17	76	8	11	4	151

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	2, 3	Выбор электродвигателя и кинематический расчет редуктора.	2	2	1,2
2	3	Расчет ременной передачи.	2	1	1,2
3	4	Расчет цилиндрической передачи.	2	2	3
4	5	Расчет червячной передачи.	2	2	1,4

5	6	Расчет планетарной передачи.	2		2,5
6	7	Расчет волновой передачи.	1		12,3
7	8	Расчет цепных передач.	2	1	2,3,5
8	9	Расчет валов.	2	2	1,2,5
9	9	Подбор подшипников редуктора и муфты	2	1	5,6
ИТОГО			17	11	2

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	2, 3	Техника измерения штангенциркулем, штангензубомером и микрометром.	4		1
2	4,5	Разборка и сборка цилиндрического редуктора.	4	2	2
3	6,7	Разборка и сборка червячного редуктора.	4	2	3
4	2,8,9	Подшипники качения	5		4
ИТОГО			17	4	

4.3. 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	5		
1	Подбор и расчет ремня, виды ремней, область применения. Редукторы. Вариаторы.	8	20	1,2	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
2	Расчет зубчатой цилиндрической, шевронной, конической передачи. Конструкции и расчет зубчатых редукторов	8	20	1,2,5	
3	Расчет червячной передачи. Конструкции червячных редукторов	8	20	1,2,4,5	
4	Расчет планетарной передачи. Конструкции редукторов	10	24	1,2,3,5	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
5	Расчет волновой передачи. Конструкции редукторов	10	24	1,2,3,4	
6	Расчет ременных передач	8	20	1,2,3,4	
7	Расчет цепных передач.	8	20	1,2	Выполнение расчетов курсового проекта. Тестирование.
8	Расчет валов.	10	24	1,2,3	
9	Подбор подшипников редуктора.	6	19	1,2	
	Итого	76	151		

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода в дисциплине широко используются в учебном процессе активные и интерактивные формы проведения занятий:

1. Демонстрация учебных фильмов (муфты 1, 2, 3, 4; цепные передачи и др.)
2. Демонстрация слайдов и диафильмов (редукторы, зубчатые передачи, конструирование деталей, вариаторы и др.)
3. Показ действующих макетов и деталей.
4. Работы с презентованными учебными плакатами.

При выполнении курсового проекта:

1. Составление схемы алгоритма расчета зубчатых передач.
2. Вызов программы в память ЭВМ. Работа с программой в диалоговом режиме.
3. Составление схемы алгоритма расчета массы и цепи редуктора.
4. Работа с программой на ЭВМ. (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 20 % аудиторных занятий (14 ч.)

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 (модуля) «Детали машин и основы конструирования»

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой

[Подпись]

Магомедова Б.А.
(ФИО) (подпись)

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
Основная:						
1	Лк	Детали машин и основы конструирования	Григорий Рошин, Евгений Самойлов	Юрайт, 2013	47	3
2	Лк	Детали машин и основы конструирования	Гуревич Ю.Е., Косов М.Г., Схирдладзе А.Г.	Юрайт, 2012	47	3
3	Лк	Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин"	Леликов О.П.	Машиностроение 2007	48	2
4	Пр	Конструирование узлов и деталей машин.	П.Ф Дунаев О.П. Леликов.	Академия.2009	47	3
Дополнительная:						
5	Пр	Атлас конструкций узлов и деталей машин.	О. П. Леликов.	МГТУ им. Н. Э. Баумана 2009	45	5

6	Лк	Основы расчета и проектирования деталей и узлов машин. Конспект лекций по курсу "Детали машин"	О. П. Леликов.	Машиностроение 2007	48	2
7	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ 1, 2, 3, 4 по дисциплине «Детали машин и механизмов»	М.У. Ахмедпашаев и др.	Махачкала: ИИЦ ДГТУ, 2006.	100	50
8	Лб	Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Детали машин»	Н. Я Яхьяев., М.У. Ахмедпашаев Бегов Ж. Б., Агамирова Э. Э.	Махачкала: Изд.-во ДГТУ, 2010.	100	50

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Дисциплина располагает соответствующим учебно-лабораторным оборудованием согласно ФГОС ВО. При кафедре функционирует:

- компьютерный класс с 8 компьютерами;
- интерактивная доска;
- проектор;
- токарный учебный модуль;
- фрезерный учебный модуль;
- промышленные роботы;
- металлорежущие станки:
- а) токарно-винторезный станок 1К62-2шт.;
- б)вертикально-фрезерный станок;
- в)универсально-фрезерный станок;
- г) заточной станок
- д) пресс
- е) класс режущего инструмента.
- ж).класс сборно-разборных приспособлений

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.

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 дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ 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:

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

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