

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

**УТВЕРЖДЕНО**  
на заседании  
Научно-педагогического совета  
Автомеханического техникума  
протокол № 14 от 27.05.2022  
А.В.Юдин  
« 27 » 05 2022



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Техническая механика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

Форма обучения: очная, заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Беззубина Наталья Ивановна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК общепрофессиональных  
дисциплин



Н.И.Беззубина

« 26 » 05 2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

## 1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цель:

- приобретение обучающимися теоретических знаний и практических умений в области Технической механики.

Задачи:

- продолжить формирование общих и профессиональных компетенций будущих специалистов по организации собственной деятельности, выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач;
- научить развивать навыки расчета элементов конструкций на прочность;
- использовать теоретические знания при решении практических задач.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01. ПК 1.2 ПК 1.6.	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструктивных элементах	- основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; - основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при разных видах деформации

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по УД "Техническая механика" является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 234 от 14.04.2022 г., в рамках освоения общепрофессиональных дисциплин.

Учебная дисциплина "Техническая механика" обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 01.; ПК 1.2.; ПК 1.6.

*Количество часов на освоение программы*

*Форма обучения: очная*

Объем образовательной программы в академических часах: **96** часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем **76** часов; самостоятельная работа обучающегося **0** часов.

*Форма обучения: заочная*

Объем образовательной программы в академических часах **96** часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем **22** часов; самостоятельная работа обучающегося **56** часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1 Объем и виды учебной работы

Форма обучения: очная

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>96/76*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>76/76*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	50/50*
лабораторные работы	-
практические занятия	26/26*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18/18*</b>
<b>Консультации</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	-
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче экзамена	-
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

Форма обучения: заочная

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>96/22*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>22/22*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	16/16*
лабораторные работы	-
практические занятия	6/6*
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>18/18*</b>
<b>Консультации</b>	<b>-</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>56</b>
в том числе:	-
- работа над курсовой работой (проектом)	-
- указываются другие виды самостоятельной работы при их наличии: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; Подготовка к практическим занятиям; Подготовка к устному опросу; Подготовка к тестированию; Подготовка к сдаче экзамена	56
<i>Текущий контроль:</i> контроль выполнения практических работ, тестовых заданий, устный опрос	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен	

\* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.1. Тематический план и содержание  
 Форма обучения: очная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля			
1	2	3	4	5			
Раздел 1.	Теоретическая механика						
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала						
	Содержание дисциплины. Разделы механики. Основные определения и аксиомы статики. Связи. Типы связей и их реакции	4	2	Устный опрос			
	Теоретическое обучение	4					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия	-					
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-					
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала						
Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом. Условие равновесия. Определение усилий в стержнях кронштейна	12	2			Решение задач		
Тема 1.3 Пара сил	Теоретическое обучение	6					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия №1 Определение равнодействующей системы сходящихся сил. №2 Определение усилий в стержнях кронштейна.	6					
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-					
	Тема 1.3 Пара сил	Содержание учебного материала					
		Пара сил, плечо и момент пары. Свойства пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки.			2	2	Устный опрос Решение задач
Теоретическое обучение		2					
Лабораторные работы		-					
Практические занятия		-					
Самостоятельная работа обучающихся		-					

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала			
	Приведение силы и системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы. Условие равновесия произвольной плоской системы. Уравнения равновесия. Балочные системы. Виды опор балок, их реакции.	<b>8</b>	2	Устный опрос Решение задач
	Теоретическое обучение	4		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№3 Определение реакций опор балок			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена				
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала			
	Применение уравнений равновесия для различных случаев пространственно нагруженных валов. Определение реакций опор пространственно нагруженного вала	<b>6</b>	2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	4		
	№4 Определение реакций опор пространственно нагруженного вала			
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена				
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала			
	Центр параллельных сил, его свойство. Центры тяжести простых и составных сечений.	<b>2</b>	2	Устный опрос Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			
Раздел 2	Сопротивление материалов			

Тема 2.1 Основные положения в сопротивлении материалов	Содержание учебного материала			
	Основные задачи раздела «Сопротивление материалов». Гипотезы и допущения. Метод сечений. В.С.Ф. Понятие о напряжении	<b>2</b>	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-			
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала			
	Деформация растяжения и сжатия. Продольные силы $N_z$ , нормальные напряжения $\sigma$ , их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение (сжатие). Диаграмма растяжения, её характерные точки. Предельные расчетные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	<b>12</b>	2	Устный опрос Тестирование Решение задач
	Теоретическое обучение	6		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	6		
	№5 Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-			
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала			
	Геометрические характеристики плоских сечений. Основные теоремы о моментах инерций. Осевые и полярные моменты инерций для простых сечений	<b>2</b>	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-			
Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала			
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе, их эпюры. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения сечений при изгибе. Расчеты на жесткость	<b>14</b>	2	Устный опрос Решение задач

	Теоретическое обучение	8		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №6 Расчеты на прочность при прямом поперечном изгибе	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 2.7 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала			
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Косой изгиб- плоский и пространственный, определение наибольших напряжений. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций	2	2	Устный опрос Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Раздел 3	Детали машин			
Тема 3.1 Основные положение	Содержание учебного материала			
	Основные понятия. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности машин и их деталей	2	2	Устный опрос
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала			
	Назначение передач, их классификация. Кинематический и силовой расчет привода. Выбор электродвигателя	2	2	Устный опрос Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена						
Тема 3.3 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала						
	Общие сведения о фрикционных передачах. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Расчет на прочность	2	2	Устный опрос			
	Теоретическое обучение	2					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия	-					
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-					
Тема 3.4 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала						
Общие сведения о зубчатых передачах. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет. Прямозубые цилиндрические и косозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет	2	2			Устный опрос Решение задач		
Тема 3.5 Червячные передачи	Теоретическое обучение	2					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия	-					
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-					
	Тема 3.5 Червячные передачи	Содержание учебного материала					
	Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения. Виды разрушения. Материалы	2			2	Устный опрос	
Перечень вопросов к экзамену	Теоретическое обучение	2					
	Лабораторные работы	-					
	Практические занятия	-					
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	-					
	1. Основные понятия статики						
	2. Аксиомы статики						

3. Связи и реакции связей. Принцип освобождения тела от связей			
4. Плоская система сходящихся сил			
5. Геометрический способ определения равнодействующей			
6. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической форме			
7. Проекция вектора силы на ось координат			
8. Аналитический способ определения равнодействующей			
9. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме			
10. Момент силы относительно точки			
11. Пара сил и момент пары			
12. Свойства пар. Эквивалентность пар. Сложение пар			
13. Момент силы относительно точки			
14. Балочные системы. Опоры и опорные реакции балок. Классификация нагрузок			
15. Приведение силы к точке			
16. Приведение плоской системы сил к центру. Свойство главного вектора и главного момента			
17. Аналитическое условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия			
18. Центр параллельных сил, его свойство			
19. Центр тяжести твердого тела как ЦПС			
20. Центры тяжести простых сечений и составных сечений			
21. Основные задачи сопротивления материалов			
22. Гипотезы и допущения, связанные со свойствами материала			
23. Гипотезы и допущения, связанные с характером деформации			
24. Сущность метода сечения			
25. Внутренние силовые факторы и соответствующие им виды деформаций			
26. Понятие о напряжении. Полное, нормальное и касательное напряжение			
27. Растяжение и сжатие. Продольные силы, их эпюры			
28. Растяжение и сжатие. Нормальные напряжения, их эпюры			
29. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии			
30. Закон Гука для нормальных напряжений при растяжении и сжатии. Формула Гука			
31. Испытание материалов на растяжение (сжатие)			
32. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали, её характерные точки			
33. Расчетные, предельные и допускаемые напряжения			
34. Виды расчетов на прочность при растяжении (сжатии).			
35. Изгиб. Классификация видов изгиба. Силовая линия, нейтральная ось			
36. Определение поперечной силы и изгибающего момента в любом сечении балки при прямом поперечном изгибе			
37. Напряжения в поперечном сечении при изгибе. Эпюра напряжений			
38. Расчеты на прочность при изгибе			
39. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности машин и их деталей			
40. Назначение передач, их классификация. Кинематические и силовые соотношения в передаче			
Промежуточная аттестация	<b>18</b>		
Консультации	<b>2</b>		
Всего	<b>96</b>		

Форма обучения: заочная

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Теоретическая механика			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Содержание дисциплины. Разделы механики. Основные определения и аксиомы статики. Связи. Типы связей и их реакции		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	2	Домашняя контрольная работа		
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим и аналитическим способом. Условие равновесия. Определение усилий в стержнях кронштейна		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к дифференцированному зачету	4	Домашняя контрольная работа		
Тема 1.3 Пара сил	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Пара сил, плечо и момент пары. Свойства пар. Условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки.		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и	2	Домашняя контрольная		

	информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету			работа
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	Приведение силы и системы сил к центру. Главный вектор и главный момент системы. Условие равновесия произвольной плоской системы. Уравнения равновесия. Балочные системы. Виды опор балок, их реакции.		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№1 Определение реакций опор балок			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к дифференцированному зачету	4	Домашняя контрольная работа		
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Применение уравнений равновесия для различных случаев пространственно нагруженных валов. Определение реакций опор пространственно нагруженного вала		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к дифференцированному зачету	4		
Тема 1.6 Центр тяжести	Содержание учебного материала	<b>2</b>		
	Центр параллельных сил, его свойство. Центры тяжести простых и составных сечений.		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	2		

Раздел 2	Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения в сопротивлении материалов	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Основные задачи раздела «Сопротивление материалов». Гипотезы и допущения. Метод сечений. В.С.Ф. Понятие о напряжении		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	<b>6</b>		
	Деформация растяжения и сжатия. Продольные силы $N_z$ , нормальные напряжения $\sigma$ , их эпюры. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Испытание материалов на растяжение (сжатие). Диаграмма растяжения, её характерные точки. Предельные расчетные и допускаемые напряжения. Коэффициент запаса прочности. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия №2 Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению лабораторной работы Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Геометрические характеристики плоских сечений. Основные теоремы о моментах инерций. Осевые и полярные моменты инерций для простых сечений		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		

Тема 2.6 Изгиб	Содержание учебного материала	<b>8</b>		
	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом поперечном изгибе, их эпюры. Расчеты на прочность при изгибе. Линейные и угловые перемещения сечений при изгибе. Расчеты на жесткость		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	2		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	2		
	№3 Расчеты на прочность при прямом поперечном изгибе			
Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		Домашняя контрольная работа	
Тема 2.7 Сложное сопротивление	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Косой изгиб- плоский и пространственный, определение наибольших напряжений. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций		2	Решение задач
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
Раздел 3	Детали машин			
Тема 3.1 Основные положения	Содержание учебного материала	<b>4</b>		
	Основные понятия. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности машин и их деталей		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
Тема 3.2	Содержание учебного материала	<b>4</b>		

Общие сведения о передачах	Назначение передач, их классификация. Кинематический и силовой расчет привода. Выбор электродвигателя		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
Тема 3.3 Фрикционные передачи	Содержание учебного материала	4		
	Общие сведения о фрикционных передачах. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Расчет на прочность		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
Тема 3.4 Зубчатые передачи	Содержание учебного материала	4		
	Общие сведения о зубчатых передачах. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет. Прямозубые цилиндрические и косозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы в зацеплении. Расчет		2	Проработка учебного материала
	Теоретическое обучение	-		
	Лабораторные работы	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
	Тема 3.5 Червячные передачи	Содержание учебного материала	4	
Общие сведения о червячных передачах. Геометрические соотношения. Виды разрушения. Материалы			2	Проработка учебного материала
Теоретическое обучение		-		

	Лабораторные работы	-		Домашняя контрольная работа
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4		
<p>Перечень вопросов к экзамену</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия статики</li> <li>2. Аксиомы статики</li> <li>3. Связи и реакции связей. Принцип освобождения тела от связей</li> <li>4. Плоская система сходящихся сил</li> <li>5. Геометрический способ определения равнодействующей</li> <li>6. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в геометрической форме</li> <li>7. Проекция вектора силы на ось координат</li> <li>8. Аналитический способ определения равнодействующей</li> <li>9. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил в аналитической форме</li> <li>10. Момент силы относительно точки</li> <li>11. Пара сил и момент пары</li> <li>12. Свойства пар. Эквивалентность пар. Сложение пар</li> <li>13. Момент силы относительно точки</li> <li>14. Балочные системы. Опоры и опорные реакции балок. Классификация нагрузок</li> <li>15. Приведение силы к точке</li> <li>16. Приведение плоской системы сил к центру. Свойство главного вектора и главного момента</li> <li>17. Аналитическое условие равновесия плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия</li> <li>18. Центр параллельных сил, его свойство</li> <li>19. Центр тяжести твердого тела как ЦПС</li> <li>20. Центры тяжести простых сечений и составных сечений</li> <li>21. Основные задачи сопротивления материалов</li> <li>22. Гипотезы и допущения, связанные со свойствами материала</li> <li>23. Гипотезы и допущения, связанные с характером деформации</li> <li>24. Сущность метода сечения</li> <li>25. Внутренние силовые факторы и соответствующие им виды деформаций</li> <li>26. Понятие о напряжении. Полное, нормальное и касательное напряжение</li> <li>27. Растяжение и сжатие. Продольные силы, их эпюры</li> <li>28. Растяжение и сжатие. Нормальные напряжения, их эпюры</li> <li>29. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии</li> <li>30. Закон Гука для нормальных напряжений при растяжении и сжатии. Формула Гука</li> <li>31. Испытание материалов на растяжение (сжатие)</li> <li>32. Диаграмма растяжения малоуглеродистой стали, её характерные точки</li> <li>33. Расчетные, предельные и допускаемые напряжения</li> </ol>				

34. Виды расчетов на прочность при растяжении (сжатии).			
35. Изгиб. Классификация видов изгиба. Силовая линия, нейтральная ось			
36. Определение поперечной силы и изгибающего момента в любом сечении балки при прямом поперечном изгибе			
37. Напряжения в поперечном сечении при изгибе. Эпюра напряжений			
38. Расчеты на прочность при изгибе			
39. Требования, предъявляемые к машинам и деталям. Критерии работоспособности машин и их деталей			
40. Назначение передач, их классификация. Кинематические и силовые соотношения в передаче			
Промежуточная аттестация	<b>18</b>		
Всего	<b>96</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия кабинета «Технической механики».

Аудитория -5. Кабинет технической механики для проведения практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки. Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Мультимедийное оборудование: компьютер, экран, проектор. Электронные плакаты "Техническая механика", лабораторный стенд по сопротивлению материалов. Модели механических передач и редукторов, комплекты плакатов по разделам. Верстак ВСО-02-03 (2 шт).

Аудитория -24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы. Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (3 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Принтер.

#### 3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495283>.

2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>.

- Дополнительные источники:

1. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров ; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 324 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10534-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473133>.

2. Ицкович, Г. М. Сопротивление материалов. Руководство к решению задач в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. М. Ицкович, Л. С. Минин, А. И. Винокуров ; под редакцией Л. С. Минина. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 299 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10797-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473134>.

- Периодические издания:

1. Вестник Балтийского Федерального университета им.И.Канта. Серия: Физико-математические и технические науки [Электронный ресурс]: науч. Журнал / [Балтийский федеральный университет им. И. Канта](#). – Калининград, 2001-2022. – Выходит 4 раза в год. – Издается с 2001 г. – Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38190135>.

2. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Казанский (Приволжский) федеральный университет. – Казань, 2010-2022. – Выходит 4 раза в год. - Издается с 2010 г. - Открытый доступ ELIBRARY. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=76255>.

3. Труды Московского физико-технического института [Электронный ресурс] / учредитель ФГАОУ ВО "Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)". - Долгопрудный, 2008-2022. - Издается с 2008 г.; Выходит 4 раза в год; Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2072-6759. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=39141124>.

4. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] = Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2006-2022. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37035291>.

5. Вестник МГТУ Станкин [Электронный ресурс] / Московский государственный технологический университет "СТАНКИН". - Москва, 2020-2022. - Издается с 2007 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37750383>.

- Учебно-методические:

1. Беззубина Н. И. Методические указания к решению задач по дисциплине «Техническая механика» раздел «Статика» для специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) / Н. И. Беззубина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск: УлГУ, 2022. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13105>.

Согласовано:

  
Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:

### 1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL: <http://www.iprbookshop.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. - Москва, [2022]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. - Москва, [2022]. - URL: <https://www.rosmedlib.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. - Томск, [2022]. - URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. - Санкт-Петербург, [2022]. - URL: <https://e.lanbook.com>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com>. - Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. - URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. - Режим доступа : для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

1.9. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. - URL: <https://ros-edu.ru>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2022].

### 3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebSCO.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Изображение : электронные.

### 6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральный портал . – URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.

6.2. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

### 7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

 :  : 

Должность сотрудника УИТиТ

ФИО

подпись

/25.05.2022 г  
дата

#### 3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

– в случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

#### 4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: *очная*

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля

Форма обучения: *заочная*

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1 Теоретическая механика			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	2	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к дифференцированному зачету	4	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Тема 1.3 Пара сил	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	2	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к выполнению практической работы Подготовка к дифференцированному зачету	4	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Тема 1.5 Пространственная система сил	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	4	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Тема 1.6 Центр тяжести	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к дифференцированному зачету	2	Домашняя контрольная работа Дифференцированный зачет
Раздел 2 Сопроотивление материалов			
Тема 2.1 Основные положения в сопротивлении материалов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	2	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.2 Растяжение и сжатие	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	4	Домашняя контрольная работа Экзамен

	Подготовка к выполнению лабораторной работы Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.6 Изгиб	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практической работы Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 2.7 Сложное сопротивление	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Раздел 3 Детали машин			
Тема 3.1 Основные положения в разделе "Детали машин"	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.2 Общие сведения о передачах	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.3 Фрикционные передачи	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.4 Зубчатые передачи	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен
Тема 3.5 Червячные передачи	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Выполнение домашней контрольной работы Подготовка к сдаче экзамена	4	Домашняя контрольная работа Экзамен



