



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолгГТУ

С.Е. Карпушова

«31» августа 2026 г.

Механика
рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Строительные материалы и специальные технологии
Учебный план	13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Профиль	Энергообеспечение предприятий
Квалификация	бакалавр
Срок обучения	4г
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Виды контроля в семестрах:	экзамены: 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	64	64	64	64
Сам.работа	44	44	44	44
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:
к.т.н., доцент, Улыбина Е.И.

Рабочая программа дисциплины
Механика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018г. №143)

составлена на основании учебного плана:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль: Энергообеспечение предприятий

утвержденного учёным советом вуза от 31 августа 2026 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Строительные материалы и специальные технологии

Протокол от 27 мая 2026 № 10.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



Рабочая программа одобрена на заседании УМС

Протокол от 18 июня 2026 № 9.

к.т.н., доцент Крутилин А.А.



1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ. ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ	
Цель изучения дисциплины «Механика:	
изучение методов расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при условиях долговечности и надежности, одновременно обеспечения их экономичности	
Основными задачами изучения дисциплины являются:	
-сформировать набор базовых знаний необходимых для решения инженерных задач в процессе практической деятельности на основе принципа неразрывного единства теоретического и практического обучения;	
-овладение методами структурного, кинематического и силового анализа механизмов и применение знаний при синтезе механизмов.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.16
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Техническая механика
2.1.3	Физика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инженерное обеспечение систем теплоэнергетики (ВиВ)
2.2.2	Монтаж и эксплуатация электроустановок
2.2.3	Тепловые двигатели и нагнетатели
2.2.4	Электрический привод

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
ОПК-3: Способен применять соответствующий физикоматематический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
<i>ОПК-3.1: основы физических явлений, законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики</i>	
Результаты обучения: знать методы расчетов элементов конструкций на прочность, жесткость, устойчивость при условиях долговечности и надежности	
<i>ОПК-3.2: использовать физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: уметь рассчитывать на прочность стержневые системы	
<i>ОПК-3.3: применять физические явления, законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики при теоретическом и экспериментальном исследовании для решения профессиональных задач</i>	
Результаты обучения: применять методики расчета запаса прочности, устойчивости и надежности типовых конструкций в условиях динамических и тепловых нагрузок; применять методы расчета и конструирования деталей и узлов механизмов	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Статика твердого тела. /Лек/	5	2	Ко
2	Изучение теоретического материала /Ср/	5	1	Ко
3	Кинематика. /Лек/	5	2	Ко
4	Изучение теоретического материала /Ср/	5	1	Ко
5	Динамика. /Лек/	5	2	Ко

6	Изучение теоретического материала /Ср/	5	1	Ко
7	Основы сопротивления материалов.			
7.1	Основные понятия и определения (деформация, прочность, жесткость, устойчивость). Задачи науки о сопротивлении. Классификация нагрузок. Внешние и внутренние силы. Дополнительные внутренние силы (усилия). Понятие о деформации и упругом теле. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений. Виды сопротивления: осевое растяжение, сжатие, кручение, плоский изгиб. /Лек/	5	2	Ко
7.2	Изучение теоретического материала /Ср/	5	1	Ко
7.3	Осевое растяжение-сжатие: построение эпюр продольных сил, напряжения в поперечных сечениях. Расчет на прочность. /Лек/	5	2	Ко
7.4	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	Ко
7.5	Кручение: эпюры крутящих моментов, расчет на прочность. /Лек/	5	2	Ко
7.6	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	Ко
7.7	Плоский изгиб: поперечные силы и изгибающие моменты в сечениях эпюры поперечных сил и изгибающих моментов, нормальные напряжения при изгибе, расчет на прочность при изгибе. /Лек/	5	2	Ко
7.8	Изучение теоретического материала /Ср/	5	2	Ко
8	Основы теории машин и механизмов.			
8.1	Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения. /Лек/	5	2	Ко
8.2	Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения. /Пр/	5	2	Ко
8.3	Основные понятия теории механизмов и машин: машина, механизм, звено механизма, входные и выходные звенья механизма, ведущие и ведомые звенья, кинематическая пара, классификация кинематических пар по числу степеней свободы и числу связей, низшие и высшие пары, кинематические цепи, кинематические соединения. /Лаб/	5	2	ОП
8.4	Изучение теоретического материала. Оформление отчета к практическому занятию. /Ср/	5	2	ОП
8.5	Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы механизмы. /Лек/	5	4	Ко
8.6	Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы механизмы. /Пр/	5	2	Ко
8.7	Основные виды механизмов: классификация механизмов, плоские и пространственные механизмы с низшими парами, механизмы с высшими кинематическими парами (кулачковые, зубчатые, фрикционные механизмы), механизмы механизмы. /Лаб/	5	2	ОП

8.8	Изучение теоретического материала. Оформление отчета к практическому занятию. /Ср/	5	2	ОП
8.9	Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура. /Лек/	5	4	Ко
8.10	Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура. /Пр/	5	4	Ко
8.11	Структурный анализ механизмов: обобщенные координаты механизма, начальные звенья, число степеней свободы механизма, механизмы с избыточными связями, местные подвижности механизма, структурный синтез механизмов, структурные группы Ассура. /Лаб/	5	4	ОП
8.12	Изучение теоретического материала. Оформление отчета к практическому занятию. /Ср/	5	2	ОП
8.13	Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов, метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов. /Лек/	5	4	Ко
8.14	Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов, метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов. /Пр/	5	4	Ко
8.15	Кинематический анализ механизмов: задачи кинематического анализа механизмов, методы кинематического анализа механизмов, метод планов, особенности кинематического анализа механизмов с высшими кинематическими парами, кинематический анализ зубчатых и волновых механизмов. /Лаб/	5	4	ОП
8.16	Изучение теоретического материала. Оформление отчета к практическому занятию. /Ср/	5	2	ОП
8.17	Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определимости кинематических цепей, последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах, метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма. /Лек/	5	4	Ко
8.18	Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определимости кинематических цепей, последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах, метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма. /Пр/	5	4	Ко

8.19	Динамический анализ механизмов: назначение силового расчета, характеристика сил, действующих на звенья механизмов, условие статической определенности кинематических цепей, последовательность силового анализа механизмов, силовой анализ механизмов с учетом трения в кинематических парах, метод Жуковского, мгновенный и общий коэффициенты полезного действия (КПД) механизма. /Лаб/	5	4	ОП
8.20	Изучение теоретического материала. Оформление отчета к практическому занятию. /Ср/	5	4	ОП
8.21	Курсовая работа (проект) /Ср КР,КП/	5	22	Ко
	Подготовка к экзамену	5	36	Эк

Примечание. Формы контроля: Эк - экзамен, К - контрольная работа, Ко - контрольный опрос, 3 - зачет, ОП - отчет по практике.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ				
Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС представлен в Приложении к рабочей программе (https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3632/FOSv2.docx)				
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ				
6.1 Рекомендуемая литература				
6.1.1 Основная литература				
Л1.1	Куликова, Е. Г. Механика : учебное пособие / Е. Г. Куликова, Ю. В. Ванаг, А. В. Кириллов. — Новосибирск : НГТУ, 2023. — 115 с. — ISBN 978-5-7782-5004-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/404459			
Л1.2	Чембарисова, Р. Г. Механика. Курс лекций : учебное пособие / Р. Г. Чембарисова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-2488-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/167399			
Л1.3	Иванов, С.А., Механика. Молекулярная физика и термодинамика : учебник / С.А. Иванов, А.Е. Иванов. — Москва : КноРус, 2020. — 950 с. — ISBN 978-5-406-07487-9. — URL: https://old.book.ru/book/932578			
6.1.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)				
Л2.1	Молотников, В. Я. Техническая механика : учебное пособие для вузов / В. Я. Молотников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-7256-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/156926			
Л2.2	Окопный, Ю.А. [и др.]. Механика материалов и конструкций : Учебник для вузов / Окопный Ю.А. [и др.], Радин В.П., Чирков В.П. - 2- изд., доп. - М. : Машиностроение, 2002. - 436с. : ил. - ISBN 5-217-03106-9 : 132-00. 2			
Л2.3	Розенблат, Г.М. Механика в задачах и решениях / Г. М. Розенблат. - М : Едитория УРСС, 2004. - 160с. - ISBN 5-354-00727-5 : 132-20. 1			
6.1.3 Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Электронный адрес
Л3.1	Киселева М.Н.	Методические рекомендации по изучению дисциплины Механика	СФ ВолгГТУ, 2021	https://rpd.sfvstu.ru/attach/49/3632/MU-2542.docx
6.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»				
Э.1	http://www.edu.ru/			
Э.2	http://catalog.alledu.ru/			
Э.3	http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=1165			
6.3 Перечень программного обеспечения				
ПО.1	Программное обеспечение не требуется			

6.4 Перечень информационных справочных систем	
ИС.1	ЭБС «Лань», https://e.lanbook.com/
ИС.2	ЭБС «Book.ru», https://www.book.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ/ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации / Учебная доска, учебная мебель.
7.2	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (Медиазал) / Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета
7.3	Лаборатория технической механики, монтажа, технической эксплуатации и ремонта оборудования, грузоподъемных и транспортных машин (Б-2) / Учебная мебель, гироскоп ТМ-20, маятник МТ-74М с пружинами, модель ТМ-37, модель ТМ-39 планетарного механизма, физический маятник, модель ТМ-75М, модель двигателя внутреннего сгорания, разрез цилиндра паровой машины, кулачковый механизм Шейпинга
8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	
Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично). Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде. Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым. Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают основные разделы дисциплины. Основной формой проведения практических занятий является решение конкретных задач. Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение и оформление заданий контрольной работы, аналогичных выполненным на занятиях. Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в таблице 6.1.3 В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед экзаменом. Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов. Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами. В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем. Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к needs лиц с ОВЗ (при необходимости). Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания. При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.	